জাস্ট ট্রানজিশন

এম এম মাকফুর হাসান





মুখবন্ধ

জলবায়ু পরিবর্তন এখন আর ভবিষ্যতের কোনো দূরবর্তী আশঙ্কা নয়—এটি আজকের বাস্তবতা। এর প্রভাব পড়ছে আমাদের অর্থনীতি, পরিবেশ এবং মানুষের জীবনে, বিশেষত সেইসব শ্রমজীবী মানুষের উপর, যারা দৈনন্দিন আয়ের উপর নির্ভরশীল। তৈরি পোশাক শিল্প বাংলাদেশের অর্থনীতির প্রাণ, আর এই শিল্পে কর্মরত লাখো শ্রমিক আমাদের উন্নয়নের মূল চালিকাশক্তি। কিন্তু জলবায়ু পরিবর্তনের অভিঘাত ও বৈশ্বিক বাজারের পরিবর্তিত প্রেক্ষাপট তাদের জীবনে নতুন অনিশ্চয়তা ও চ্যালেঞ্জ তৈরি করছে। "ন্যায্য রূপান্তর" বা Just Transition হলো সেই প্রক্রিয়া, যা একদিকে জলবায়ু পরিবর্তনের প্রতিক্রিয়া মোকাবিলায় টেকসই উন্নয়নকে এগিয়ে নেয়, অন্যদিকে শ্রমিকদের অধিকার, কর্মসংস্থান ও সামাজিক সুরক্ষা নিশ্চিত করে। এটি কেবল একটি নীতি নয়, বরং একটি ন্যায়ভিত্তিক পথচলার প্রতিশ্রুতি।এই বইয়ে আমি মাঠপর্যায়ের বাস্তব অভিজ্ঞতা, ৭০০ জনের অধিক শ্রমিকের তথ্য ও মতামত, এবং আন্তর্জাতিক গবেষণার প্রেক্ষাপট একত্রিত করেছি। লক্ষ্য একটাই—শ্রমিকদের কণ্ঠস্বরকে তুলে ধরা, যাতে নীতি-নির্ধারক, গবেষক, শিল্পমালিক ও সাধারণ মানুষ সবাই মিলে একটি ন্যায়সঙ্গত ও টেকসই ভবিষ্যৎ গড়তে পারে।আমি বিশ্বাস করি, পরিবর্তনের পথে শুধু প্রযুক্তি বা অর্থনৈতিক বিনিয়োগ নয়, প্রয়োজন সঠিক দৃষ্টিভঙ্গি, সহযোগিতা ও মানবিক সংবেদনশীলতা। এই বই এর মাধ্যম এ সেই যাত্রায় একটি ছোট্ট অবদান রাখতে চাই।

— এম এম মাকফুর হাসান



ISBN Number:978-984-35-8118-1

জাস্ট ট্রানজিশন

এম এম মাকফুর হাসান





ভূমিকা

বিশ্ব এখন এক পরিবর্তনের সন্ধিক্ষণে দাঁড়িয়ে আছে। জলবায়ু পরিবর্তনের অভিঘাত, প্রযুক্তিগত রূপান্তরের গতি এবং টেকসই উন্নয়নের যাত্রা — সব মিলিয়ে আমাদের চারপাশের বাস্তবতা দ্রুত বদলে যাচ্ছে। এই পরিবর্তনের কেন্দ্রে রয়েছে "জাস্ট ট্রানজিশন" নামের একটি গুরুত্বপূর্ণ ধারণা, যা অর্থনীতি, পরিবেশ এবং সমাজের মধ্যে ভারসাম্য প্রতিষ্ঠার চেষ্টা করে।

কিন্তু প্রশ্ন হলো — এই আলোচনার মধ্যে কি শ্রমজীবী মানুষদের জায়গা আছে? এই পরিবর্তনের নীতিমালায় কি কারখানায় কাজ করা শ্রমিকের কণ্ঠ প্রতিফলিত হয়? তারা কি জানে জলবায়ু পরিবর্তন কীভাবে তাদের জীবনকে প্রভাবিত করছে, অথবা প্রযুক্তির রূপান্তর তাদের কাজ কেড়ে নিতে পারে কিনা? এই বইটি লেখার মূল প্রেরণা এসেছে এই প্রশ্নগুলো থেকেই।

আমি বিশ্বাস করি, "জাস্ট ট্রানজিশন" শুধু বড় বড় আন্তর্জাতিক নীতি বা সরকারি পরিকল্পনার বিষয় নয়। এটি একটি মানবিক বিষয়, যা সরাসরি যুক্ত আমাদের শ্রমজীবী মানুষের জীবন, জীবিকা ও মর্যাদার সঙ্গে। জলবায়ু ন্যায়বিচার মানে শুধু কার্বন কমানো নয়; এটি এমন একটি সমাজ গড়ে তোলার প্রক্রিয়া, যেখানে পরিবেশ রক্ষা এবং মানুষের অধিকার—দুইটি বিষয় একসঙ্গে মাথায় রাখা হয়।

এই বইয়ে— জলবায়ু পরিবর্তনের প্রভাব, জাস্ট ট্রানজিশনের ধারণা, বাংলাদেশের শিল্পের বাস্তবতা এবং শ্রমিকদের অংশগ্রহণের সম্ভাবনা সহজ ভাষায় তুলে ধরার চেস্টা করা হয়েছে। আপনি যদি একজন শ্রমিক, ট্রেড ইউনিয়ন সংগঠক, উন্নয়নকর্মী অথবা একজন সচেতন নাগরিক হন—তবে এই বইটি আপনাকে নতুন করে ভাবতে, জানতে ও কণ্ঠ উঁচু করতে সাহায্য করবে।

জানার মাধ্যমে সচেতনতা, সচেতনতা থেকে ক্ষমতায়ন—এই পথচলাতেই শ্রমিকদের পাশে দাঁড়ানো দরকার। কারণ, একটি প্রকৃত অর্থে টেকসই সমাজ তখনই গড়ে উঠবে, যখন সব ধরনের পরিবর্তনের কেন্দ্রে থাকবে মানুষ ও মর্যাদা।

এই বইটি লেখার সময় আমি নিজের অভিজ্ঞতা, শ্রমিকদের কথাবার্তা, ট্রেড ইউনিয়ন নেতাদের মতামত এবং জলবায়ু পরিবর্তন ও প্রযুক্তিগত রূপান্তর নিয়ে চলমান জাতীয় ও আন্তর্জাতিক আলোচনা বিশ্লেষণ করেছি। আমি চেষ্টা করেছি কঠিন ভাষা এড়িয়ে সহজ, সরল এবং শ্রমিকবান্ধব ভাষায় বিষয়গুলো উপস্থাপন করতে। যাতে করে কারখানার কর্মী, ইউনিয়নের সংগঠক, একজন শিক্ষার্থী হন বা একজন নীতিনির্ধারক—সবাই যেন এই বইয়ের কথা বুঝতে পারেন, চিন্তা করতে পারেন, প্রশ্ন করতে পারেন।

এই বইতে উঠে এসেছে কিছু বাস্তব অভিজ্ঞতা, কিছু জরুরি তথ্য এবং কিছু ভবিষ্যত ভাবনা। আমি চাই, আপনি শুধু পাঠক হয়ে না থেকে একজন চিন্তাশীল হয়ে উঠুন। কারণ, পরিবর্তনের জন্য কেবল তথ্য জানা যথেষ্ট নয়—প্রয়োজন সচেতন অংশগ্রহণ।

আপনার প্রশ্ন, ভাবনা, মতামত—সবই আমাদের এই যাত্রাকে সমৃদ্ধ করবে। এই বই যদি আপনাকে সামান্য হলেও ভাবায়, প্রশ্ন তোলে, বা আশার আলো জাগায়—তবে এই লেখার উদ্দেশ্য সফল মনে করবো।

সূচিপত্র

অধ্যায় ১: জলবায়ু পরিবর্তন............................১
জলবায়ু কী?..১
কেন হয় জলবায়ু পরিবর্তন...........................২
জলবায়ু পরিবর্তনের কারণ ও বৈশ্বিক প্রভাব..৪
জ্বালানি ও প্রযুক্তি...৬
নৈতিকতা, শিক্ষা ও সচেতনতা...৮
জলবায়ু পরিবর্তন ও পরিবেশ বিষয়ক টপিকগুলোর বিস্তারিত বিশ্লেষণ.....................৯
টেকসইতা ও পুনঃব্যবহার: পরিবেশের জন্য ভবিষ্যত পরিকল্পনা......................................১১
বাংলাদেশের জন্য জলবায়ু পরিবর্তনের ঝুঁকিসমুহ...১২
শ্রমজীবী মানুষদের উপর প্রভাব..................১২
অধ্যায় ২ জাস্ট ট্রানজিশন – ধারণা ও গুরুত্ব...১৩
জাস্ট ট্রানজিশন কী?................................১৩
জাস্ট ট্রানজিশন কেন গুরুত্বপূর্ণ?..............১৩
ইতিহাস ও আন্তর্জাতিক প্রেক্ষাপট..............১৩
আন্তর্জাতিক শ্রম সংস্থা ও জাস্ট ট্রানজিশন..১৪
কপ সম্মেলনে জাস্ট ট্রানজিশনের গুরুত্ব.....১৪
আন্তর্জাতিক সহযোগিতা ও ট্রেড ইউনিয়ন ভূমিকা...১৪
জাস্ট ট্রানজিশনের নীতিমালা ও মূলনীতি.....১৫
জাস্ট ট্রানজিশন: জলবায়ু ন্যায্যতার রূপরেখা...১৬
জাস্ট ট্রানজিশন কীভাবে কাজ করে?..........১৬
ইতিহাস ও প্রেক্ষাপট..................................১৬
মূলনীতি...১৭
বৈশ্বিক প্রেক্ষাপট...১৭
বাংলাদেশের প্রেক্ষাপট................................১৭
পর্যবেক্ষণ ও ফলাফল.................................১৭
কেন গ্রীন ফাইন্যান্স-এর সঙ্গে যুক্ত?............১৮
পরিবেশ বনাম কর্মসংস্থান নয়, বরং দুটোর সমন্বয়..১৮
অধ্যায় ৩: বাংলাদেশের শ্রম খাত ও পরিবর্তনের চ্যালেঞ্জ...................................১৯
তৈরি পোশাক ও চামড়া খাতের বর্তমান অবস্থা..১৯
প্রযুক্তিগত পরিবর্তন (অটোমেশন, ডিজিটালাইজেশন)...................................২০
জলবায়ুর প্রভাব: বন্যা, তাপদাহ ও পানি সংকট...২২
অধ্যায় ৪: টেকসই শক্তি ও প্রযুক্তি রূপান্তর..২৫
প্রকৃতি বাঁচাতে প্রযুক্তি বদলাচ্ছে — কিন্তু শ্রমিকরা কোথায় দাঁড়িয়ে? ২৫
নবায়নযোগ্য শক্তি: সৌর, বায়ু – আগামী দিনের ভরসা..২৫
অটোমেশন ও ডিজিটাল প্রযুক্তি: শ্রমিকদের জন্য সম্ভাবনা না সংকট?...........................২৬
তথ্যবক্স: বাংলাদেশের শ্রমখাতে প্রযুক্তি পরিবর্তনের চিত্র..২৭
সবুজ প্রযুক্তি কীভাবে খরচ কমায়: কল্পনা নয়, বাস্তব উদাহরণ..২৮
সবুজ প্রযুক্তি খরচ কমায় যেভাবে..............২৯
নতুন প্রযুক্তির জন্য প্রয়োজনীয় দক্ষতা: বদলে যাওয়া সময়ের সঙ্গে তাল মিলিয়ে..............২৯
শ্রমিকদের প্রশিক্ষণ ও অংশগ্রহণের সুযোগ: কেবল মেশিন নয়, মানুষও বদলাতে হয়.....৩০
অধ্যায় ৫; শ্রমিকদের কণ্ঠস্বর........................৩১
কেস স্টোরি: শিউলির গল্প.........................৩১
ট্রেড ইউনিয়নের ভূমিকা............................৩১
তথ্যবক্স: শ্রমিকদের কণ্ঠস্বর অন্তর্ভুক্তির ৫টি কৌশল...৩২
মাঠ পর্যায়ের সাক্ষাৎকার ও মতামত...........৩২
প্রস্তাব (শ্রমিকদের বক্তব্য অনুযায়ী).............৩৩
ইউনিয়ন নেতাদের অভিজ্ঞতা......................৩৩
মহিলাদের অভিজ্ঞতা ও চ্যালেঞ্জ.................৩৩
প্রধান চ্যালেঞ্জসমূহ....................................৩৪
সম্ভাবনার গল্প...৩৪
অধ্যায় ৬: অর্থায়ন, নীতি ও আন্তর্জাতিক সহায়তা...৩৫
আন্তর্জাতিক সহায়তার প্রেক্ষাপট................৩৫
আন্তর্জাতিক অর্থায়নের পথ.......................৩৫
নীতি-পর্যায়ের প্রয়োজনীয়তা......................৩৫
উপসংহার...৩৭

অধ্যায় ১: জলবায়ু পরিবর্তন

জলবায়ু পরিবর্তন **২১শ** শতকের সবচেয়ে বড় বৈশ্বিক সংকটগুলোর একটি, যা শ্রমজীবী মানুষদের ওপর গভীর প্রভাব ফেলছে। জাতিসংঘের IPCC রিপোর্ট অনুযায়ী, শিল্পবিপ্লবের পর থেকে পৃথিবীর গড় তাপমাত্রা ইতোমধ্যে **১.১ ডিগ্রি** সেলসিয়াস বেড়েছে। যদি এই উষ্ণতা ১.৫ ডিগ্রি সেলসিয়াসের বেশি হয়, তাহলে তা বিপর্যয়কর হবে—বিশেষ করে উন্নয়নশীল দেশগুলোর জন্য। বাংলাদেশ দক্ষিণ এশিয়ার সবচেয়ে জলবায়ু-ঝুঁকিপূর্ণ দেশগুলোর একটি। প্রতি বছর প্রায় ৭০ লক্ষ মানুষ প্রাকৃতিক দুর্যোগের কারণে বাস্তুচ্যুত হয়। তীব্র গরম, অতিবৃষ্টি, বন্যা ও ঘূর্ণিঝড়ের ফলে রপ্তানিমুখী শিল্পে শ্রমিকদের কাজের পরিবেশ দিন দিন দুর্বিষহ হয়ে উঠছে। বিশ্ব ব্যাংকের মতে, শুধু তাপপ্রবাহের কারণে ২০৩০ সালের মধ্যে দক্ষিণ এশিয়ায় **৮০ কোটি কর্মঘণ্টা হারাতে পারে**, যার অধিকাংশই শ্রমিক শ্রেণির জীবন ও আয়ের ওপর নেতিবাচক প্রভাব ফেলবে। ঢাকার মতো শহরে গ্রীষ্মকালে তাপমাত্রা কখনো কখনো ৪০ ডিগ্রি সেলসিয়াস ছাড়িয়ে যায়, যেখানে শ্রমিকরা ঠান্ডা পানীয় জল, সঠিক বিশ্রাম বা শীতল পরিবেশ ছাড়া ঘণ্টার পর ঘণ্টা কাজ করেন। অথচ এই জলবায়ু সংকট সৃষ্টি করেছে ধনী দেশগুলোর দীর্ঘদিনের অতিরিক্ত শিল্প উৎপাদন ও জীবাশ্ম জ্বালানি ব্যবহার। ফলে শ্রমিকরা এমন একটি সমস্যার খেসারত দিচ্ছেন, যার জন্য তারা দায়ী নন। এই বৈষম্যমূলক বাস্তবতা থেকেই উঠে এসেছে ‘জাস্ট ট্রানজিশন’ ধারণা—যা শ্রমিকদের ন্যায্যতা, নিরাপত্তা ও অংশগ্রহণের নিশ্চয়তা দিয়ে টেকসই ভবিষ্যতের পথে যেতে চায়।

চলুন জলবায়ু পরিবর্তন সম্পর্কে বিস্তারিত জানার চেষ্টা করি...

বিষয়	আবহাওয়া	জলবায়ু
সংজ্ঞা	স্বল্প সময়ের (ঘন্টা, দিন) আবহামান	দীর্ঘ সময়ের (বছর, দশক) আবহামান
সময়কাল	সাধারণত একদিন বা কয়েকদিন	৩০ বছর বা তার বেশি সময়ের গড় অবস্থা
উপাদান	তাপমাত্রা, বৃষ্টিপাত, বাতাস, আর্দ্রতা ইত্যাদি	দীর্ঘমেয়াদে এসব উপাদানের গড় অবস্থা
পরিবর্তনের ধরণ	দ্রুত পরিবর্তনশীল	ধীর পরিবর্তনশীল
উদাহরণ	আজ বৃষ্টি হচ্ছে, কাল রোদ	এই অঞ্চলে গ্রীষ্মকালে সাধারণত গরম পড়ে

জলবায়ু কী?

জলবায়ু মানে কোনো অঞ্চলের দীর্ঘমেয়াদী আবহাওয়ার গড় অবস্থা—যেমন গড় তাপমাত্রা, বৃষ্টিপাত, বাতাসের ধরণ ইত্যাদি। প্রতিদিনের আবহাওয়া একটু একটু করে বদলায় ঠিকই, কিন্তু জলবায়ুর পরিবর্তন হয় অনেক বছর বা দশকের ব্যবধানে।

জলবায়ু পরিবর্তন কী?

জলবায়ু পরিবর্তন (Climate Change) হচ্ছে পৃথিবীর গড় জলবায়ুর ধীরে ধীরে পরিবর্তন হওয়া। এটি একদিনে হয় না, বরং দীর্ঘ সময় ধরে ঘটে।সাধারনত,২৫-৩০ বছরের আবহাওয়ার পরিবর্তনকে জলবায়ু পরিবর্তন বলে।



আপনার আশেপাশের জলবায়ু কি আজ যেমন দেখছেন, ছোটবেলা থেকে কি এমন দেখেছেন? কোন পরিবর্তন মনে হয়নি? যেমনঃ এখন গরম বেশি পড়ে, শীত কমে গেছে, বৃষ্টিপাত আগের মত হয় না, এটাকেই জলবায়ু পরিবর্তন বলে। এর ফলে পৃথিবী গরম হয়ে উঠছে, যাকে "গ্লোবাল ওয়ার্মিং" (Global Warming) বলা হয়।

কেন হয় জলবায়ু পরিবর্তন?

জলবায়ু পরিবর্তনের প্রধান কারণ হলো **মানবসৃষ্ট কার্যকলাপ** এছাড়া প্রাকৃতিক কারনেও জলবায়ু পরিবর্তন হতে পারে, তবে সেটা খুব ই কম। প্রাকৃতিক কারণগুলো দীর্ঘ সময় ধরে পৃথিবীর জলবায়ুকে প্রভাবিত করে থাকে। এসব পরিবর্তন ধীরে ধীরে ঘটে এবং হাজার হাজার বছরজুড়ে আবহাওয়ার ধরণে পরিবর্তন আনে।

প্রাকৃতিক কারনসমূহ

১. আগ্নেয়গিরির অগ্ন্যুৎপাত (Volcanic Eruption): বড় ধরনের আগ্নেয়গিরির অগ্ন্যুৎপাতের ফলে বায়ুমণ্ডলে বিপুল পরিমাণ ছাই, গ্যাস (যেমন সালফার ডাই-অক্সাইড) ও ধূলিকণা ছড়িয়ে পড়ে। এগুলো সূর্যের আলো আটকে দিয়ে পৃথিবীর তাপমাত্রা কমিয়ে দিতে পারে।

উদাহরণ: ১৯৯১ সালে **মাউন্ট পিনাতুবো** (ফিলিপাইন) অগ্ন্যুৎপাতে পৃথিবীর গড় তাপমাত্রা প্রায় ০.৫°C হ্রাস পায়।

২. সূর্যের বিকিরণ পরিবর্তন (Solar Radiation Variation): সূর্যের তেজ ও শক্তির নির্গমন সবসময় একই রকম থাকে না। যখন সূর্যের তেজ বৃদ্ধি পায়, তখন পৃথিবী বেশি উষ্ণ হয় এবং উল্টোটা হলে শীতলতা বাড়ে।

উদাহরণ: "মাউন্ডার মিনিমাম" নামে পরিচিত সময়কাল (১৬৪৫-১৭১৫) সূর্যের কম সক্রিয়তার কারণে ইউরোপে অত্যন্ত ঠাণ্ডা জলবায়ু দেখা গিয়েছিল—যা "লিটল আইস এজ" নামে পরিচিত।

৩. পৃথিবীর কক্ষপথ ও অক্ষের পরিবর্তন (Milankovitch Cycles): পৃথিবীর কক্ষপথের গঠন, অক্ষের কোণ এবং ঘূর্ণনের দোলচাল দীর্ঘমেয়াদে পরিবর্তিত হয়। এই পরিবর্তনগুলোর ফলে সূর্য থেকে আগত তাপ পৃথিবীর ওপর ভিন্নভাবে পড়ে, যা বরফযুগ (Ice Age) বা গরম যুগ (Hot Age) সৃষ্টি করতে পারে।

উদাহরণ: প্রায় ১০,০০০ বছর আগেও পৃথিবীতে বরফযুগ ছিল, যা এই পরিবর্তনের অংশ হিসেবে বিবেচিত।

৪. সমুদ্রের প্রবাহে পরিবর্তন (Ocean Currents): সমুদ্রের স্রোত ও তাপমাত্রা জলবায়ুকে বড়ভাবে প্রভাবিত করে। এই স্রোতের দিক বা তাপমাত্রায় পরিবর্তন হলে অনেক অঞ্চলে আবহাওয়ার ধরণ বদলে যেতে পারে।

উদাহরণ: "এল নিনো" ও "লা নিনো" নামক সমুদ্র প্রবাহের পরিবর্তনে দক্ষিণ এশিয়ায় কখনো খরা, কখনো অতিবৃষ্টি দেখা যায়।



৫. দাবানল (Natural Wildfires): কোনো কোনো সময় বজ্রপাত বা অতিরিক্ত গরমে প্রাকৃতিকভাবে বনভূমিতে আগুন ধরে যায়। এই আগুন থেকে বিপুল পরিমাণ কার্বন ডাই-অক্সাইড বাতাসে ছড়িয়ে পড়ে।

উদাহরণ: অস্ট্রেলিয়ায় ২০১৯ সালের ভয়াবহ দাবানল—যার অনেকটা প্রাকৃতিকভাবে শুরু হয়েছিল—প্রচুর গ্রীনহাউস গ্যাস নির্গত করে।

এই প্রাকৃতিক কারণগুলো সাধারণত ধীর গতিতে এবং দীর্ঘ সময়ের ব্যবধানে ঘটে। কিন্তু বর্তমানে মানুষের কর্মকাণ্ডের কারণে জলবায়ু পরিবর্তনের গতি অনেক দ্রুততর হচ্ছে।

জলবায়ু পরিবর্তনের মানবসৃষ্ট কারণসমূহ

বর্তমান বিশ্বে জলবায়ু পরিবর্তনের প্রধান চালিকা শক্তি হলো মানুষের কর্মকাণ্ড। বিশেষ করে শিল্পায়ন, জীবাশ্ম জ্বালানির ব্যবহার, বন উজাড় এবং ভোগবাদী জীবনের কারণে গ্লোবাল ওয়ার্মিং দ্রুততর হচ্ছে। নিচে প্রতিটি কারণ তথ্য ও শ্রমিকদের দৃষ্টিকোণসহ ব্যাখ্যা করা হলো:

১. জীবাশ্ম জ্বালানির ব্যবহার (Use of Fossil Fuels): কয়লা, গ্যাস ও তেলের মতো জীবাশ্ম জ্বালানি পোড়ালে কার্বন ডাই-অক্সাইড (CO_2) নির্গত হয়, যা পৃথিবীর উষ্ণতা বাড়ায়।

তথ্য:

- ২০২৩ সালে বৈশ্বিক CO_2 নির্গমনের ৮৭% এসেছে জীবাশ্ম জ্বালানি থেকে (Source: Global Carbon Budget, 2023)

২. বন উজাড় ও জমির ব্যবহার পরিবর্তন (Deforestation and Land Use Change): বন কেটে কৃষি বা শিল্প স্থাপনের ফলে কার্বন শোষণকারী গাছ কমে যায়।

তথ্য:

- প্রতি মিনিটে বিশ্বে প্রায় ১ ফুটবল মাঠ পরিমাণ বন ধ্বংস হচ্ছে (FAO, 2022)।
- বাংলাদেশে ২০০১ থেকে ২০২০ পর্যন্ত ৩.২% প্রাকৃতিক বন হারিয়েছে (Global Forest Watch)।

৩. শিল্প উৎপাদন (Industrial Production): সিমেন্ট, স্টিল, কাপড়, প্লাস্টিকসহ নানা পণ্যের উৎপাদনে গ্রীনহাউস গ্যাস নির্গত হয়।

তথ্য:

- শিল্প খাত থেকে বৈশ্বিক গ্রীনহাউস গ্যাস নির্গমনের ২৪% আসে (IPCC, 2021)।
- বাংলাদেশের আরএমজি খাতেই প্রায় ৪০ লাখ শ্রমিক কাজ করেন—যেখানে জ্বালানি ও পানি ব্যবহার বিপুল পরিমাণে।

৪. পরিবহন খাত (Transportation): যানবাহনের ডিজেল ও পেট্রোল পোড়ালে CO_2 এবং PM2.5 জাতীয় বায়ুদূষণকারী উপাদান তৈরি হয়।

তথ্য:

- বাংলাদেশে পরিবহন খাত বায়ুদূষণের দ্বিতীয় বৃহত্তম উৎস (DOE, 2022)।
- বিশ্বব্যাপী গ্রীনহাউস গ্যাস নির্গমনের ১৫% আসে পরিবহন থেকে (IEA, 2023)।

৫. কৃষি ও পশু খামার (Agriculture and Livestock): ধান চাষ, গবাদিপশু পালন ও রাসায়নিক সার ব্যবহারে মিথেন (CH_4) ও নাইট্রাস অক্সাইড (N_2O) নির্গত হয়—যা শক্তিশালী গ্রীনহাউস গ্যাস।

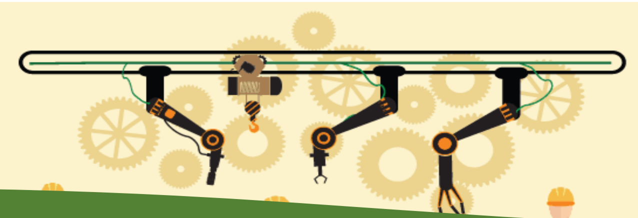
তথ্য:

- বিশ্বে কৃষি খাত গ্রীনহাউস গ্যাস নির্গমনের প্রায় ১৯% দায়ী (FAO, 2022)।
- বাংলাদেশে ধানচাষ ও গবাদিপশু খাতে ৩০% মিথেন নির্গত হয় (DoE, 2021)।

৬. বর্জ্য ব্যবস্থাপনার অভাব (Poor Waste Management): শহরের বর্জ্য খোলা জায়গায় ফেলার ফলে মিথেন নির্গত হয়, যা গ্রীনহাউস গ্যাস।

তথ্য:

- ঢাকা শহরে প্রতিদিন প্রায় ৭,০০০ টন বর্জ্য উৎপন্ন হয়, যার ৫০% ঠিকভাবে ব্যবস্থাপিত হয় না (DNCC, 2022)।
- ডাম্পিং সাইটগুলো থেকে বছরে ২.৫ মিলিয়ন টন মিথেন গ্যাস নির্গত হতে পারে।



৭. ভোগবাদী জীবনযাপন (Overconsumption and Unsustainable Lifestyle): দ্রুত ফ্যাশন, প্রযুক্তি, এয়ারকন্ডিশন, একবার ব্যবহারযোগ্য প্লাস্টিক—সবকিছু পরিবেশের ওপর অতিরিক্ত চাপ সৃষ্টি করে।

তথ্য:

- ❖ একজন ভোক্তার কার্বন ফুটপ্রিন্ট উন্নত দেশে বছরে গড়ে ১০ টনের বেশি (WWF)।
- ❖ অথচ বাংলাদেশের একজন গার্মেন্টস শ্রমিকের কার্বন ফুটপ্রিন্ট ১ টনের কম।



মানবসৃষ্ট কারণেই জলবায়ু পরিবর্তনের গতি ভয়াবহভাবে বেড়েছে। অথচ এর ফল ভোগ করছে সবচেয়ে দরিদ্র ও ঝুঁকিপূর্ণ শ্রেণি—শ্রমিক সমাজ। এই বাস্তবতায় "Just Transition" নিশ্চিত করতে হলে শুধু পরিবেশবান্ধব প্রযুক্তিতে রূপান্তর নয়, বরং শ্রমিকদের জন্য সমতা, প্রশিক্ষণ ও পুনর্বাসন নিশ্চিত করতে হবে।

এর ফলে কী ঘটে?

- ❖ গড় তাপমাত্রা বাড়ে
- ❖ বরফ গলে সমুদ্রপৃষ্ঠের উচ্চতা বাড়ে
- ❖ ঘূর্ণিঝড়, খরা, অতিবৃষ্টি বাড়ে
- ❖ মৌসুমি কৃষিকাজের ব্যাঘাত ঘটে
- ❖ রোগবালাই বাড়ে
- ❖ দরিদ্র জনগোষ্ঠী ঝুঁকিতে পড়ে

সহজ ভাষায়...

যেমন ধরুন, আপনি একটি ঘরে বসে আছেন, দরজা জানালা সব বন্ধ করে দিয়েছেন, ফ্যান বা বাতাস নেই, বাইরের গরমও ভিতরে ঢুকছে। ধীরে ধীরে ঘর গরম হয়ে যাচ্ছে—এই রকম অবস্থায় পৃথিবীর হচ্ছে। সব কিছু ঢেকে রাখছে গ্রিনহাউস গ্যাস, ফলে পৃথিবী উত্তপ্ত হয়ে উঠছে।

জলবায়ু পরিবর্তনের কারণ ও বৈশ্বিক প্রভাব

ভাবুন, আমাদের পৃথিবীটা যেন একটা বিশাল ঘর। ঘরটিতে যত মানুষ থাকে, তত বেশি কাজ হয়—চুলায় রান্না, লাইট জ্বলে, মেশিন চলে, গাড়ি চলে, কারখানায় পণ্য তৈরি হয়। এই সব কাজ করতে গিয়ে যে ধোঁয়া (গ্যাস) তৈরি হয়, তা ওই ঘরের ভিতরেই জমতে থাকে। জানালা-দরজা বন্ধ থাকলে যেমন ঘরটা ধীরে ধীরে গরম হয়ে যায়, ঠিক তেমনই এই পৃথিবীটাও দিন দিন গরম হয়ে যাচ্ছে। এই গরম হওয়াকেই বলে জলবায়ু পরিবর্তন।

যেসব ধনী দেশ অনেক আগে থেকে বিশাল শিল্প-কারখানা তৈরি করেছে, তারা বছরের পর বছর ধরে এই ধোঁয়া (কার্বন ডাই-অক্সাইড, মিথেন গ্যাস ইত্যাদি) বাতাসে ছেড়েছে। এতে করে পৃথিবীর চারপাশে একটা অদৃশ্য চাদরের মতো গ্যাস জমে গিয়েছে, যেটা সূর্যের তাপ আটকে রাখে। ফলে পৃথিবী গরম হচ্ছে, বরফ গলছে, সমুদ্রের পানি বাড়ছে। এর ফলে দেখা দিচ্ছে—

- ❖ অপ্রত্যাশিত বৃষ্টি
- ❖ ভয়াবহ খরা
- ❖ ঘূর্ণিঝড়, বন্যা, ভূমিধস
- ❖ শস্য নষ্ট হওয়া
- ❖ পানি ও খাদ্য সংকট
- ❖ নানা ধরনের রোগব্যাধি

এই সমস্যা শুধু একটা দেশের না, সব দেশের। কিন্তু মুশকিল হলো—যারা এই গ্যাস বেশি ছেড়েছে, তারা আজ ভালোভাবে আছে। আর যাদের গ্যাস ছাড়ার হাত ছিল ছোট, তারাই সবচেয়ে বেশি ভুগছে। বাংলাদেশের মতো দেশ, যেখানে অনেক গরিব মানুষ, খেটে খাওয়া শ্রমিক—তাদের জীবনেই সবচেয়ে বেশি আঘাত এসে লাগছে।



জলবায়ু পরিবর্তনের মূল কারণ হলো **গ্রিনহাউস গ্যাস** (যেমন: CO_2, CH_4) অতিরিক্ত হারে নির্গমন, যা মূলত ঘটে জীবাশ্ম জ্বালানি (কয়লা, তেল, গ্যাস) পোড়ানোর ফলে। উন্নত দেশগুলোর অতিরিক্ত শিল্প উৎপাদন ও উচ্চভোগ্য জীবনযাত্রার কারণে শত শত বছর ধরে এই গ্যাসগুলো বায়ুমণ্ডলে জমা হয়েছে। পৃথিবীর গড় তাপমাত্রা ইতোমধ্যে প্রায় **১.১°C** বেড়েছে (IPCC, 2023)। এর ফলে গলছে মেরুর বরফ, বাড়ছে সমুদ্রের পানি, দেখা দিচ্ছে হিটওয়েভ, খরা, বন্যা, ঘূর্ণিঝড়—যার প্রভাব পড়ছে কৃষি, পানি, স্বাস্থ্য, বাসস্থান ও অর্থনীতির উপর। বিশ্বব্যাপী জলবায়ু সংক্রান্ত দুর্যোগে প্রতি বছর **২০০ কোটির বেশি মানুষ** ক্ষতিগ্রস্ত হন।

জলবায়ু পরিবর্তন ও পরিবেশ বিষয়ক ট্রেন্ডিং ও গ্লোবাল টপিকসমূহ

১. সমুদ্রপৃষ্ঠের উচ্চতা বৃদ্ধি (Sea Level Rise): বৈশ্বিক উষ্ণতা বৃদ্ধির ফলে মেরু অঞ্চলের বরফ গলে এবং সমুদ্রের পানির তাপমাত্রা বাড়ে, ফলে সমুদ্রপৃষ্ঠের উচ্চতা বাড়ে। এটি উপকূলীয় জনগোষ্ঠী, কৃষি, এবং খাদ্য নিরাপত্তার জন্য ভয়াবহ হুমকি।

তথ্য:

- ❖ IPCC অনুযায়ী, ২০৯০ সালের মধ্যে সমুদ্রপৃষ্ঠের উচ্চতা ১.১ মিটার পর্যন্ত বাড়তে পারে যদি কার্বন নিঃসরণ এখনকার মতই থাকে।
- ❖ প্রতিদিন গড়ে ২.৮ মিমি হারে সমুদ্রের উচ্চতা বাড়ছে (IPCC SROCC, 2019)।
- ❖ বাংলাদেশের উপকূলীয় এলাকার **১ কোটি ৮০ লাখ মানুষ** (World Bank, 2023) উচ্চ জোয়ার ও লবণাক্ততার কারণে ঝুঁকিতে রয়েছে।

সমুদ্রপৃষ্ঠের ০.৫ মিটার বৃদ্ধি মানে ১৭% উপকূলীয় এলাকা প্লাবিত হবে।

২. মরুকরণ ও ভূমিক্ষয় (Desertification & Soil Erosion): মাটির উর্বরতা হারিয়ে তা ধীরে ধীরে মরুভূমিতে রূপ নেয়, এবং বৃষ্টিপাত বা বাতাসে মাটির উপরিভাগ ধুয়ে বা উড়ে গিয়ে ধ্বংস হয়ে যায়।

তথ্য:প্রতি বছর বিশ্বে ২৪ বিলিয়ন টন উর্বর মাটি হারিয়ে যায় (UNCCD)।

- ❖ *পৃথিবীর ১/৩ অংশ এখন মরুকরণের ঝুঁকিতে রয়েছে।*
- ❖ দেশের উত্তর-পশ্চিমাঞ্চলে বিশেষ করে নওগাঁ, রাজশাহী ও চাঁপাইনবাবগঞ্জ এলাকায় মরুকরণের প্রকোপ বৃদ্ধি পাচ্ছে।
- ❖ FAO মতে, দেশের ২৭% মাটি এখন হ্রাসমান উর্বরতায় আক্রান্ত।



৩. ঘূর্ণিঝড় ও প্রাকৃতিক দুর্যোগের সংখ্যা বৃদ্ধি (Extreme Weather Events): জলবায়ু পরিবর্তনের কারণে ঘূর্ণিঝড়, তীব্র খরা, হিটওয়েভ, ভারি বর্ষণ এবং তুষারপাতের মতো দুর্যোগ আগের চেয়ে বেশি ঘন ঘন ও তীব্র হচ্ছে।

তথ্য:

- ❖ ১৯৮০-২০০০ এর তুলনায় এখন ঘূর্ণিঝড় ও বন্যার সংখ্যা দ্বিগুণ হয়েছে (UNDRR)।
- ❖ ১৯৭০ থেকে ২০১৯ পর্যন্ত প্রাকৃতিক দুর্যোগে বিশ্বব্যাপী ২০ লাখের বেশি মানুষ মারা গেছে (WMO, 2021)।
- ❖ প্রতি বছর গড়ে **১০টি বড় ধরনের প্রাকৃতিক দুর্যোগ** বাংলাদেশে আঘাত হানে।

- ২০০৭ সালের সিডর ও ২০২০ সালের আম্পানে প্রায় **৩৫ মিলিয়ন মানুষ** ক্ষতিগ্রস্ত হয়।
- বাংলাদেশের উপকূলীয় অঞ্চলে প্রতি দশকে ঘূর্ণিঝড়ের সংখ্যা বাড়ছে (World Bank, 2013)।

৪. বন উজাড় ও জীববৈচিত্র্য ধ্বংস (Deforestation & Biodiversity Loss): বন উজাড় এবং বাস্তুসংস্থান ধ্বংসের কারণে বিভিন্ন উদ্ভিদ ও প্রাণী প্রজাতি হারিয়ে যাচ্ছে, যা পরিবেশের ভারসাম্য ধ্বংস করছে।

তথ্য:

- প্রতিবছর বিশ্বে গড়ে **১ কোটি হেক্টর** বন কাটা হয় (FAO, 2020)।
- গত ৫০ বছরে পৃথিবীর **৭০% বন্যপ্রাণী হারিয়ে গেছে** (WWF Living Planet Report, 2022)।
- ১৯৯০ থেকে ২০২০ সালের মধ্যে বাংলাদেশে **১৬.৭% বনভূমি হ্রাস পেয়েছে**।
- সুন্দরবনে লবণাক্ততা বৃদ্ধির কারণে রয়েল বেঙ্গল টাইগারসহ ৩৪টি প্রজাতি বিপন্ন।
- হাওর অঞ্চলের পাখি ও জলজ প্রজাতির ওপরও ঝুঁকি বাড়ছে।



এই চারটি প্রাকৃতিক দুর্যোগ ও পরিবেশ পরিবর্তনের রূপ শুধু বাংলাদেশের জন্য নয়, বরং বিশ্বব্যাপী মানব সমাজ, অর্থনীতি এবং স্বাস্থ্যব্যবস্থার ওপরও গভীর প্রভাব ফেলছে। তাই জলবায়ু অভিযোজন, প্রাকৃতিক সম্পদ সংরক্ষণ ও পরিবেশ-বান্ধব নীতিমালা গ্রহণ এখন অত্যাবশ্যক।

জ্বালানি ও প্রযুক্তি

১. নবায়নযোগ্য জ্বালানি:

এই শক্তি আসে প্রকৃতির উৎস থেকে – যেমন সূর্য, বাতাস, পানি – যা পুনরায় ব্যবহারযোগ্য ও দূষণমুক্ত।

কিভাবে কাজ করে:

- সৌর প্যানেল সূর্যের আলোকে বিদ্যুতে রূপান্তর করে
- উইন্ড টারবাইন বাতাসের গতি ব্যবহার করে শক্তি উৎপন্ন করে।
- জলবিদ্যুৎ প্লান্ট নদী বা বাঁধের পানির স্রোত কাজে লাগায়।

তথ্য:

- ২০২৩ সালে বিশ্বে নবায়নযোগ্য শক্তি মোট বিদ্যুৎ উৎপাদনের **৩০%** অতিক্রম করেছে (IEA, 2023)
- চীনা একাই বিশ্ব নবায়নযোগ্য শক্তির ৪৩% উৎপাদন করছে
- বাংলাদেশে ২০২৩ পর্যন্ত নবায়নযোগ্য জ্বালানির মোট উৎপাদন সক্ষমতা ছিল **৮৬৪ মেগাওয়াট**, যার মধ্যে **৭৭% সৌর** (World Bank, 2023)
- সরকার ২০৪১ সালের মধ্যে **৪০% বিদ্যুৎ নবায়নযোগ্য উৎস থেকে** আনার লক্ষ্য নির্ধারণ করে।

২. গ্রিন টেকনোলজি (Green Technology):

এমন প্রযুক্তি যা পরিবেশে কম ক্ষতিকর, যেমন: দূষণ রোধ প্রযুক্তি, শক্তি দক্ষ যন্ত্র, ওয়েস্ট রিসাইক্লিং, এবং সবুজ নির্মাণ প্রযুক্তি।

কিভাবে কাজ করে:

- ❖ সোলার কুকার, স্মার্ট গ্রিড, বর্জ্য থেকে জ্বালানি তৈরি
- ❖ শিল্পখাতে ক্লিন টেক এবং উৎপাদন প্রক্রিয়ায় কম কার্বন নির্গমন

তথ্য:

- ❖ গ্লোবাল ক্লিন টেক বাজার ২০২৪ সালে $৫০০ বিলিয়ন ছাড়াবে বলে পূর্বাভাস (IEA & UNEP)
- ❖ ক্লিন টেক উদ্যোক্তাদের জন্য উন্নত দেশগুলো বছরে $৭৫ বিলিয়নের বেশি বিনিয়োগ করছে
- ❖ বাংলাদেশের ৩,৫০০ নারী উদ্যোক্তা গ্রিন টেক প্রজেক্টে কাজ করছে (WB Gender-Energy Report, 2017)
- ❖ সোলার হোম সিস্টেম প্রকল্পে **৬ মিলিয়নের বেশি পরিবার** বিদ্যুৎ পেয়েছে

৩. ইলেকট্রিক গাড়ি ও স্মার্ট ট্রান্সপোর্ট: (Electric Vehicles & Smart Transport): ইলেকট্রিক গাড়ি (EV) চালিত হয় ব্যাটারিতে ও নির্গমনহীন। স্মার্ট ট্রান্সপোর্ট হল পরিবহন ব্যবস্থায় IoT, AI, GPS ব্যবহারের মাধ্যমে দক্ষতা বৃদ্ধি।

কিভাবে কাজ করে:

- ❖ EV চার্জ হয় রিচার্জেবল ব্যাটারিতে
- ❖ ট্রাফিক নিয়ন্ত্রণ, রুট অপটিমাইজেশন ও দূষণ পর্যবেক্ষণে স্মার্ট সেন্সর ব্যবহার হয়

তথ্য:

- ❖ ২০২৩ সালে EV বিক্রির হার ছিল ১৪.১% (IEA Global EV Outlook, 2023)



- ❖ চীন, ইউরোপ ও যুক্তরাষ্ট্র মিলে ৯০% EV ব্যবহার করে
- ❖ বাংলাদেশে প্রায় **১০ লাখ ব্যাটারিচালিত রিকশা ও থ্রি-হুইলার** রয়েছে, যদিও এদের চার্জিং সিস্টেম অনিয়ন্ত্রিত

*সরকার EV-নীতিমালা (EV Policy Draft 2021) করছে, যাতে ২০৩০ সালের মধ্যে **২০% যানবাহন বিদ্যুৎচালিত** করার লক্ষ্য রয়েছে*



৪. স্মার্ট সিটি ও পরিবেশ ব্যবস্থাপনা (Smart Cities & Eco Urban Planning): প্রযুক্তিনির্ভর, সবুজ ও টেকসই নগর ব্যবস্থা যেখানে পরিবেশবান্ধব পরিকল্পনা ও দৃষ্টিভঙ্গি অনুসরণ করা হয়।

কিভাবে কাজ করে:

- সেন্সর ও ডেটার মাধ্যমে বর্জ্য, পানি, আলো, ও যানবাহনের পরিচালনা
- সবুজ স্থাপনা, ইকো-ফ্রেন্ডলি বিল্ডিং ও পাবলিক ট্রান্সপোর্ট ব্যবহার

তথ্য:

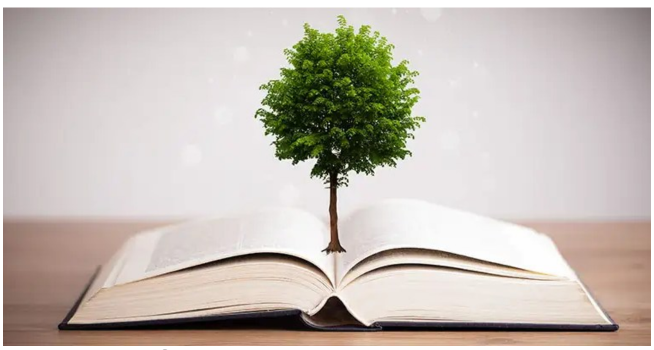
- ❖ ২০২৫ সালের মধ্যে স্মার্ট সিটি বাজারের পরিমাণ হবে $৮০৮ বিলিয়ন (Statista, 2023)
- ❖ সিঙ্গাপুর, টোকিও, আমস্টারডাম স্মার্ট নগর ব্যবস্থায় নেতৃত্ব দিচ্ছে
- ❖ RAJUK, DNCC, ও চট্টগ্রাম সিটি কর্পোরেশন 'স্মার্ট নগর' ধারণার অংশ হিসেবে **ডিজিটাল গৃহকর, ওয়েস্ট ট্র্যাকিং অ্যাপ** চালু করেছে
- ❖ "Amar Smart City" নামে বাংলাদেশ সরকার একটি দীর্ঘমেয়াদি ডিজিটাল নগর পরিকল্পনা নিচ্ছে

বাংলাদেশ নবায়নযোগ্য জ্বালানি ও গ্রিন টেক ব্যবহারে দ্রুত অগ্রসর হচ্ছে, তবে এখনো যথেষ্ট বিনিয়োগ, নীতিমালা বাস্তবায়ন ও জনসচেতনতা দরকার। বিশ্বব্যাপী প্রবণতা অনুসরণ করে আমাদের পরিবেশবান্ধব ভবিষ্যতের জন্য প্রস্তুত হতে হবে।

নৈতিকতা, শিক্ষা ও সচেতনতা

১. পরিবেশ শিক্ষার গুরুত্ব:

পরিবেশ সম্পর্কে মানুষের সচেতনতা ও জ্ঞান বাড়ানোর জন্য স্কুল, কলেজ ও সামাজিক শিক্ষার মাধ্যমে পরিবেশ শিক্ষা দেওয়া হয়। এটি পরিবেশ রক্ষা ও সচেতন আচরণ গড়ে তুলতে সহায়ক।



- ❖ শিক্ষার্থীদের পরিবেশ বিজ্ঞান, জলবায়ু পরিবর্তন, পুনঃব্যবহার ইত্যাদি বিষয়ে শেখানো হয়।
- ❖ ব্যবহারিক শিক্ষা ও প্রকৃতির সঙ্গে সংযোগ তৈরি করা হয় (স্কুল গার্ডেনিং)।

তথ্য:

- ❖ UNEP অনুযায়ী, ১৯৭৫ সালের পর থেকে ৭০টিরও বেশি দেশে পরিবেশ শিক্ষা বাধ্যতামূলক হয়েছে।
- ❖ UNESCO'র গ্লোবাল এডুকেশন মনিটরিং রিপোর্ট (2022) বলছে, ৪০% পাঠ্যক্রমে এখনো পরিবেশ বিষয়ে সঠিক অন্তর্ভুক্তি নেই।
- ❖ ২০১১ সালের শিক্ষানীতিতে পরিবেশ ও জলবায়ু বিষয়ে পাঠ্যক্রমে সংযোজন করা হয়।
- ❖ শিক্ষার্থীদের জন্য 'Green Club' গঠনের নির্দেশনা দেওয়া হয়েছে।

২. গ্লোবাল ইয়ুথ ক্লাইমেট মুভমেন্ট (Fridays for Future, Greta Thunberg): যুব সমাজের নেতৃত্বে পরিচালিত একটি বৈশ্বিক আন্দোলন যা জলবায়ু সংকট মোকাবিলায় জরুরি পদক্ষেপ চায়। এটি Greta Thunberg দ্বারা ২০১৮ সালে শুরু হয়।

- ❖ প্রতি শুক্রবার স্কুল থেকে বের হয়ে 'Climate Strike' আয়োজন করা হয়
- ❖ সামাজিক যোগাযোগমাধ্যমে প্রচারণা, সরকারকে চাপ, পরিবেশ আইন দাবি

তথ্য:

- ❖ Fridays for Future এর আওতায় ৭,৫০০+ শহরে ২০২৩ পর্যন্ত বিক্ষোভ অনুষ্ঠিত হয়েছে।
- ❖ Greta Thunberg একাধিকবার UN Climate Summit-এ বক্তৃতা দিয়েছেন।
- ❖ 'YouthNet for Climate Justice' ও 'Green Savers' এর মতো সংগঠন দেশব্যাপী কাজ করছে
- ❖ ২০২০ সালে সারা দেশে একযোগে "Climate Justice March" হয়

৩. COP সম্মেলন (COP Summits, COP28): COP (Conference of the Parties) হল জলবায়ু পরিবর্তন নিয়ে UN-এর বার্ষিক সম্মেলন, যেখানে বিশ্বনেতারা পরিবেশ রক্ষায় সিদ্ধান্ত গ্রহণ করেন।

- কার্বন নির্গমন সীমা নির্ধারণ
- ধনী দেশগুলোর অর্থায়নের প্রতিশ্রুতি
- পরিবেশবান্ধব প্রযুক্তির ব্যবহার

তথ্য (COP28 – UAE, 2023):

- ইতিহাসে প্রথমবারের মতো COP28-এ "Fossil Fuel Phase-out" নিয়ে আনুষ্ঠানিক ঘোষণা হয়
- Loss and Damage Fund চালু হয় জলবায়ু-আঘাতপ্রাপ্ত দেশগুলোর জন্য
- বাংলাদেশ "Climate Vulnerable Forum" (CVF)-এর অন্যতম নেতৃত্বদানকারী দেশ
- COP28-এ বাংলাদেশ জলবায়ু অর্থায়ন সহজীকরণ ও টেকসই অভিযোজনের জন্য দাবি তোলে

৪. গ্রীন ফাইনান্স ও ইনভেস্টমেন্ট (Green Finance & ESG): যেসব বিনিয়োগ পরিবেশবান্ধব প্রকল্পে হয়, যেমন: নবায়নযোগ্য শক্তি, বর্জ্য ব্যবস্থাপনা, ইকো-ইনফ্রাস্ট্রাকচার—তাকে Green Finance বলে। ESG মানে: Environmental, Social, Governance — বিনিয়োগের মূল্যায়ন মানদণ্ড।

- গ্রীন বন্ড, কার্বন ক্রেডিট, গ্রীন ব্যাংকিং ব্যবস্থা
- বড় কোম্পানিগুলো ESG রিপোর্টিং করে



তথ্য:

- ২০২৩ সালে গ্লোবাল গ্রীন বন্ড মার্কেটের পরিমাণ $৫০০ বিলিয়নের বেশি
- ১০০টিরও বেশি দেশ এখন 'Sustainable Finance Guidelines' অনুসরণ করছে
- বাংলাদেশ ব্যাংক ২০১১ সালে প্রথম 'Green Banking Guidelines' চালু করে
- ২০২১-২২ অর্থবছরে **২,৭০০ কোটি টাকার বেশি** গ্রীন ফাইনান্সিং হয়েছে
- ৯০টি ব্যাংক ও আর্থিক প্রতিষ্ঠান গ্রীন পোর্টফোলিও তৈরি করেছে

নৈতিকতা, শিক্ষা, যুব অংশগ্রহণ ও আর্থিক বিনিয়োগ – এই চারটি স্তম্ভের মাধ্যমে পরিবেশ সংরক্ষণ আরও শক্তিশালী হয়। COP সম্মেলনের সিদ্ধান্ত বাস্তবায়ন, ESG ভিত্তিক ফাইনান্স, ও শিক্ষার সম্প্রসারণ ছাড়া টেকসই ভবিষ্যৎ সম্ভব নয়।



জলবায়ু পরিবর্তন ও পরিবেশ বিষয়ক টপিকগুলোর বিস্তারিত বিশ্লেষণ

১. জলবায়ু পরিবর্তন (Climate Change)

কি: জলবায়ু পরিবর্তন হচ্ছে দীর্ঘ সময় ধরে পৃথিবীর আবহাওয়ার গড় অবস্থা পরিবর্তিত হওয়া, যা প্রাকৃতিক কারণ বা মানবসৃষ্ট গ্যাস নির্গমনের কারণে হয়।
কিভাবে কাজ করে: অতিরিক্ত **গ্রিনহাউজ গ্যাস** (যেমন: CO_2, মিথেন) বায়ুমণ্ডলে জমে গিয়ে সৌর তাপ আটকে রাখে, ফলে গড় তাপমাত্রা বাড়ে।
কেন গুরুত্বপূর্ণ: এটি বরফ গলানো, সমুদ্রপৃষ্ঠের উচ্চতা বৃদ্ধি, খরা, বন্যা ও প্রাকৃতিক দুর্যোগ বৃদ্ধির কারণ। এটি মানুষের স্বাস্থ্য, কৃষি ও বাস্তুসংস্থানে ভয়াবহ প্রভাব ফেলছে।

২. গ্লোবাল ওয়ার্মিং (Global Warming)

কি: এটি জলবায়ু পরিবর্তনের একটি অংশ, যেখানে পৃথিবীর গড় তাপমাত্রা বৃদ্ধি পায়।
কিভাবে কাজ করে: শিল্পায়ন, বন নিধন, জ্বালানির পোড়ানো ইত্যাদি কাজ থেকে যে গ্যাস নির্গত হয় তা পৃথিবীর তাপ ধরে রাখে।
কেন গুরুত্বপূর্ণ: গ্লোবাল ওয়ার্মিংয়ের কারণে গ্রীষ্ম দীর্ঘতর হচ্ছে, সাগরের স্তর বাড়ছে এবং পৃথিবীর প্রাকৃতিক ভারসাম্য নষ্ট হচ্ছে।

৩. কার্বন ফুটপ্রিন্ট (Carbon Footprint)

কি: আমরা দৈনন্দিন জীবনে যে কাজগুলো করি (যেমন: গাড়ি চালানো, প্লেন যাত্রা, মাংস খাওয়া, বিদ্যুৎ ব্যবহার), তার মাধ্যমে নির্গত গ্যাসের পরিমাণকে কার্বন ফুটপ্রিন্ট বলে।

কিভাবে কাজ করে: সব কাজ মিলে CO_2 এর নির্গমন হিসাব করা হয় ব্যক্তি, প্রতিষ্ঠান বা দেশের ভিত্তিতে।

কেন গুরুত্বপূর্ণ: এটি বোঝায় আমরা পরিবেশের উপর কতটা চাপ সৃষ্টি করছি এবং কীভাবে তা কমানো যায়।



৪. জলবায়ু ন্যায়বিচার (Climate Justice)

কি: জলবায়ু পরিবর্তনের প্রভাবগুলো দরিদ্র ও অনুন্নত দেশগুলো বেশি সহ্য করে, যদিও তারা গ্লোবাল এমিশনে খুব কম অবদান রাখে।

কিভাবে কাজ করে: জলবায়ু নীতি ও আন্তর্জাতিক আলোচনা যেন উন্নয়নশীল দেশের ন্যায্যতা রক্ষা করে সেই দাবি প্রতিষ্ঠা করে।

কেন গুরুত্বপূর্ণ: এটি সামাজিক, অর্থনৈতিক ও পরিবেশগত ন্যায়ের প্রশ্ন তুলে ধরে।

৫. জলবায়ু অভিবাসী (Climate Induced Migrant)

কি: জলবায়ু পরিবর্তনের ফলে (যেমন: বন্যা, খরা, ঘূর্ণিঝড়) যারা তাদের বসতি হারিয়ে অন্যত্র স্থানান্তরিত হয়, তারা জলবায়ু অভিবাসী ।

কিভাবে কাজ করে: প্রাকৃতিক দুর্যোগ বাড়ার ফলে বহু মানুষ তাদের ঘর-বাড়ি ছেড়ে অন্যত্র চলে যেতে বাধ্য হয়।

কেন গুরুত্বপূর্ণ: এটি মানবাধিকার, অভিবাসন আইন এবং খাদ্য ও নিরাপত্তার ক্ষেত্রে বড় চ্যালেঞ্জ।

৬. গ্রিনহাউজ গ্যাস (Greenhouse Gas)

কি: এই গ্যাসগুলো (যেমন: কার্বন ডাইঅক্সাইড, মিথেন, নাইট্রাস অক্সাইড) বায়ুমণ্ডলে থেকে সূর্যের তাপ আটকে রাখে।

কিভাবে কাজ করে: সূর্য থেকে আসা আলো পৃথিবীতে তাপ উৎপন্ন করে, এই গ্যাসগুলো সেই তাপকে আবার বাইরে যেতে বাধা দেয়।

কেন গুরুত্বপূর্ণ: এদের অতিরিক্ত উপস্থিতি গ্লোবাল ওয়ার্মিংয়ের প্রধান কারণ।

৭. নবায়নযোগ্য জ্বালানি (Renewable Energy)

কি: এমন শক্তি যা প্রাকৃতিক উৎস (সূর্য, বাতাস, পানি, বায়োগ্যাস) থেকে আসে এবং পুনরায় ব্যবহারযোগ্য।

কিভাবে কাজ করে: সৌর প্যানেল, উইন্ড টারবাইন, হাইড্রোপাওয়ার প্লান্ট এসব উৎস থেকে বিদ্যুৎ উৎপাদন হয়।

কেন গুরুত্বপূর্ণ: এটি ফসিল ফুয়েল (জ্বালানি তেল, কয়লা) নির্ভরতা কমায় এবং দূষণহীন ভবিষ্যৎ গড়ে তোলে।



৮. জিরো ওয়েস্ট মুভমেন্ট (Zero Waste Movement)

কি: এমন একটি জীবনধারা যেখানে যতটা সম্ভব বর্জ্য তৈরি করা হয় না, বরং পুনঃব্যবহার ও পুনঃচক্রায়ন করা হয়।

কিভাবে কাজ করে: রিসাইকেল, কম্পোস্টিং, রিফিউজ (না বলা), রিডিউস, রিইউজ—এই ৫R নীতির মাধ্যমে।

কেন গুরুত্বপূর্ণ: এটি আমাদের পরিবেশে জমে থাকা প্লাস্টিক ও বিষাক্ত বর্জ্য কমিয়ে দেয়।

৯. প্লাস্টিক দূষণ (Plastic Pollution)

কি: ব্যবহৃত প্লাস্টিক সামগ্রী ঠিকমতো নিষ্পত্তি না হওয়ায় পরিবেশে জমে গিয়ে জলজ প্রাণী ও মাটির জন্য ক্ষতিকর হয়ে ওঠে।

কিভাবে কাজ করে: প্লাস্টিক টুকরো হয়ে মাইক্রোপ্লাস্টিকে পরিণত হয়, যা পানিতে ও খাদ্যচক্রে ঢুকে পড়ে।

কেন গুরুত্বপূর্ণ: মানবস্বাস্থ্য, সাগর এবং জলজ জীবন ব্যাপক হুমকির মুখে পড়ে।

টেকসইতা ও পুনঃব্যবহার: পরিবেশের জন্য ভবিষ্যত পরিকল্পনা

১. টেকসই উন্নয়ন লক্ষ্যমাত্রা (Sustainable Development Goals - SDGs)

কি: জাতিসংঘ কর্তৃক নির্ধারিত ১৭টি বৈশ্বিক লক্ষ্য, যা ২০৩০ সালের মধ্যে পৃথিবীকে আরও শান্তিপূর্ণ, সমৃদ্ধ ও টেকসই করে তোলার লক্ষ্যে নির্ধারিত।



কিভাবে কাজ করে: দারিদ্র্য হ্রাস, শিক্ষা ও স্বাস্থ্য উন্নয়ন, জলবায়ু কর্ম, পরিবেশ সুরক্ষা, লিঙ্গ সমতা ইত্যাদি নিয়ে কাজ করে।

কেন গুরুত্বপূর্ণ: এটি একটি বৈশ্বিক রোডম্যাপ যা সকল দেশের জন্য সমতা ও উন্নয়নের পথ নির্দেশ করে।



২. সার্কুলার ইকোনমি (Circular Economy)

কি: একটি অর্থনৈতিক মডেল যেখানে পণ্য তৈরি, ব্যবহার এবং পুনঃব্যবহার এমনভাবে করা হয় যাতে বর্জ্য তৈরি না হয়।

কিভাবে কাজ করে: Reuse (পুনঃব্যবহার), Recycle (পুনঃচক্রায়ন), Remanufacture (পুনঃউৎপাদন) – এই ধারায় সম্পদকে যতবার সম্ভব কাজে লাগানো হয়।

কেন গুরুত্বপূর্ণ: এটি প্রাকৃতিক সম্পদের অপচয় রোধ করে এবং পরিবেশে চাপ কমায়।

৩. জিরো ওয়েস্ট মুভমেন্ট (Zero Waste Movement)

কি: এমন একটি জীবনধারা যেখানে ব্যক্তি বা প্রতিষ্ঠান চেষ্টা করে যত কম বর্জ্য সম্ভব তৈরি করতে।

কিভাবে কাজ করে: Refuse (না বলা), Reduce (কম ব্যবহার), Reuse, Recycle ও Rot (কম্পোস্ট) – এই ৫R নিয়ম অনুসরণ করে।

কেন গুরুত্বপূর্ণ: এটি বর্জ্য ব্যবস্থাপনার আধুনিক ও সচেতন পদ্ধতি, যা প্লাস্টিক দূষণ ও ল্যান্ডফিল কমায়।



৪. পরিবেশবান্ধব কৃষি (Sustainable Agriculture)

কি: এমন কৃষিপদ্ধতি যা পরিবেশ, অর্থনীতি ও সমাজের জন্য দীর্ঘমেয়াদে উপযোগী।

কিভাবে কাজ করে: কীটনাশক কম ব্যবহার, জৈব সার প্রয়োগ, জল সংরক্ষণ, ফসলের বৈচিত্র্য রক্ষা ইত্যাদি চর্চার মাধ্যমে।

কেন গুরুত্বপূর্ণ: এটি মাটি, পানি ও জীববৈচিত্র্য সংরক্ষণ করে এবং কৃষকের জন্য দীর্ঘমেয়াদি লাভজনক কৃষি নিশ্চিত করে।

৫. ইকো-ফ্রেন্ডলি পণ্য ও গ্রীন মার্কেটিং (Green Products & Eco Branding)

কি: এমন পণ্য যেগুলো পরিবেশবান্ধব উপায়ে উৎপাদিত ও প্যাকেজকৃত, এবং যেগুলো পরিবেশে কম ক্ষতি করে।

কিভাবে কাজ করে: পুনর্ব্যবহারযোগ্য উপাদান, বায়োডিগ্রেডেবল প্যাকেজিং, কার্বন-নিউট্রাল উৎপাদন ইত্যাদির মাধ্যমে। কেন গুরুত্বপূর্ণ: ভোক্তা আজ সচেতন—তারা পরিবেশের কথা ভাবা ব্র্যান্ড ও পণ্যকে অগ্রাধিকার দেয়। এটি বাজারে ইতিবাচক প্রভাব ফেলে।

বাংলাদেশের জন্য জলবায়ু পরিবর্তনের ঝুঁকিসমূহ

বাংলাদেশ পৃথিবীর অন্যতম জলবায়ু-ঝুঁকিপূর্ণ দেশ। আমরা ছোট ভূখণ্ডে ঘনবসতিপূর্ণ এবং সমুদ্রপৃষ্ঠ থেকে অনেকটাই নিচু। প্রতি বছর ঘূর্ণিঝড়, বন্যা ও নদীভাঙনের কারণে হাজার হাজার মানুষ বাস্তুচ্যুত হন। জলবায়ু পরিবর্তনের কারণে:

২০৫০ সালের মধ্যে বাংলাদেশে **১ কোটি ৩৩ লক্ষ মানুষ** জলবায়ু উদ্বাস্তু হতে পারে (World Bank, 2021)।

দক্ষিণ-পশ্চিমাঞ্চলে লবণাক্ততা বাড়ছে, ফলে পানযোগ্য পানি ও কৃষিকাজ হুমকির মুখে।

উত্তরাঞ্চলে খরা ও দক্ষিণাঞ্চলে অতিবৃষ্টি কৃষিপ্রধান এলাকায় আয় কমাচ্ছে।

ঢাকার মতো শহরে তীব্র গরম ও জলাবদ্ধতা শ্রমিকদের কাজের পরিবেশকে বিষময় করে তুলছে।

শ্রমজীবী মানুষদের উপর প্রভাব

- জলবায়ু সংকট শ্রমজীবী জনগণের ওপর সরাসরি ও পরোক্ষভাবে মারাত্মক প্রভাব ফেলছে:
- **স্বাস্থ্য ঝুঁকি:** অতিরিক্ত গরমে হিট স্ট্রোক, ডিহাইড্রেশন; ঠান্ডা ও ধুলার কারণে শ্বাসকষ্ট বৃদ্ধি পাচ্ছে।
- **আয়ের অনিশ্চয়তা:** প্রাকৃতিক দুর্যোগের কারণে কারখানা বন্ধ, উৎপাদন ব্যাহত, দিনমজুরি ও ওভারটাইম কমে যাচ্ছে।
- **বাসস্থানের অনিরাপত্তা:** জলাবদ্ধতা বা বন্যায় শ্রমিক কলোনি ক্ষতিগ্রস্ত হয়; ভাড়া বাড়ে, নিরাপত্তা কমে।
- **মনস্তাত্ত্বিক চাপ:** বাড়িতে পরিবার বন্যা বা ঘূর্ণিঝড়ে ক্ষতিগ্রস্ত হলে শ্রমিকদের মানসিক চাপ বেড়ে যায়।
- **মাইগ্রেশন:** অনেকে গ্রাম ছেড়ে শহরে আসতে বাধ্য হন, কিন্তু শহরেও কাজ পাওয়া কঠিন হয়।
- এই সব প্রভাব মিলেই প্রমাণ করে যে, জলবায়ু পরিবর্তন কেবল পরিবেশগত বিষয় নয়—এটি **শ্রম ও সামাজিক ন্যায্যতার** বিষয়।



ধরুন, একটি পুরোনো কারখানায় বহু শ্রমিক কাজ করতেন। এখন সরকার বলল, এই কারখানায় পরিবেশ দূষণ হচ্ছে, তাই এটি বন্ধ করে দেওয়া হবে। কিন্তু কোনো বিকল্প কাজের ব্যবস্থা নেই, না আছে প্রশিক্ষণ বা ক্ষতিপূরণ। তখন কী হয়? শ্রমিকরা কাজ হারান, পরিবার চালাতে হিমশিম খান, আর উন্নয়নের ফলটা শুধু কিছু বড় প্রতিষ্ঠানের হাতে চলে যায়। এই রকম পরিস্থিতি এড়াতেই **'জাস্ট ট্রানজিশন'** বা **জাস্ট ট্রানজিশন** ধারণাটি গুরুত্বপূর্ণ হয়ে উঠে।

জাস্ট ট্রানজিশন বলতে বোঝায় এমন একটি রূপান্তর প্রক্রিয়া—যেখানে শ্রমিকদের অধিকার, জীবিকা ও মর্যাদা রক্ষা করে পরিবেশবান্ধব ও টেকসই সমাজে উত্তরণ ঘটে। সহজ করে বললে: "পরিবেশ রক্ষা করতে গিয়ে যেন খেটে খাওয়া মানুষ ক্ষতির মুখে না পড়ে।"

জাতিসংঘের মতে, জলবায়ু পরিবর্তনের কারণে কর্মসংস্থান ও জীবিকা পরিবর্তন হবেই। কিন্তু এই পরিবর্তন যেন হয় **সমতার ভিত্তিতে**, যেখানে কেউ পিছিয়ে না পড়ে।



জাস্ট ট্রানজিশন কেন গুরুত্বপূর্ণ?

বিশ্বে প্রায় ১.২ বিলিয়ন মানুষ জলবায়ু পরিবর্তনের কারণে তাদের চাকরি হারানোর ঝুঁকিতে আছেন (ILO, 2021)।

২০৩০ সালের মধ্যে সবুজ অর্থনীতিতে ১০ কোটি নতুন চাকরি তৈরি হতে পারে, কিন্তু পুরোনো খাতে অনেক চাকরি হারাবে।

এই রূপান্তরে যদি শ্রমিকদের প্রশিক্ষণ, সামাজিক সুরক্ষা ও অংশগ্রহণ না থাকে, তাহলে এটি অন্যায় রূপান্তর হবে।

শ্রমিকদের জন্য কেন জরুরি?

জাস্ট ট্রানজিশনের মূলে আছে শ্রমজীবী মানুষের কথা। পোশাক, চামড়া, নির্মাণ, কৃষি—এসব খাতে কাজ করা মানুষের জীবিকা ও নিরাপত্তা নিশ্চিত না করলে "সবুজ উন্নয়ন" হবে কাগজে-কলমে, বাস্তবে নয়।

শ্রমিকরা যেন নতুন প্রযুক্তির যুগে পিছিয়ে না পড়ে, তার জন্য প্রশিক্ষণ দরকার

যে এলাকা বা খাতে পরিবেশগত কারণে পরিবর্তন আসছে, সেখানকার শ্রমিকদের বিকল্প জীবিকা প্রয়োজন



ট্রেড ইউনিয়ন ও শ্রমিক সংগঠনগুলোকে সিদ্ধান্ত নেওয়ার প্রক্রিয়ায় সম্পৃক্ত করতে হবে

জলবায়ু পরিবর্তন মোকাবেলায় পরিবেশবান্ধব উদ্যোগ অবশ্যই দরকার। কিন্তু সেটা যেন কারও জীবিকা কেড়ে না নেয়। "জাস্ট ট্রানজিশন" মানে হলো—উন্নয়ন হবে, পরিবেশ রক্ষা হবে, **কিন্তু সেটা হবে ন্যায়বিচারের ভিত্তিতে**, যেখানে **শ্রমিকরাও অংশীদার**, কেবল ভুক্তভোগী নয়।

ইতিহাস ও আন্তর্জাতিক প্রেক্ষাপট

(ILO, COP এবং বিশ্বজুড়ে 'জাস্ট ট্রানজিশন'-এর গল্প)

"আমরা পরিবেশ রক্ষা করতে চাই, কিন্তু আমাদের কাজ কে বাঁচাবে?"

এই প্রশ্নটা প্রথম জোরে উঠেছিল ১৯৭০-এর দশকে, যখন ইউরোপ ও উত্তর আমেরিকায় বড় বড় কারখানাগুলো বন্ধ হতে শুরু করে পরিবেশ দূষণের কারণে। হাজার হাজার শ্রমিক তখন

চাকরি হারিয়ে রাস্তায়। তখন শ্রমিক সংগঠনগুলো বলেছিল—"সবুজ উন্নয়ন" যদি শ্রমিকদের কাজ কেড়ে নেয়, তাহলে সেটি তো উন্নয়ন নয়, বরং অন্যায়।

এই আন্দোলন থেকেই জন্ম নেয় 'Just Transition' ধারণা।

শ্রমিক আন্দোলন থেকে আন্তর্জাতিক পর্যায়ে

সত্তরের দশকে কানাডার ইউনিয়ন সংগঠন "Canadian Labour Congress" ও যুক্তরাষ্ট্রের "Oil, Chemical and Atomic Workers Union" প্রথম এই ন্যায্য রূপান্তরের কথা বলতে শুরু করে। তাদের দাবি ছিল: "পরিবেশ রক্ষা দরকার, কিন্তু সেটি যেন শ্রমিকের কাজ ও জীবনকে বিপন্ন না করে।"

এরপর সময় গড়ায়, জলবায়ু সংকট বেড়ে যায়—বিশ্বজুড়ে শুরু হয় বড় বড় সম্মেলন। আর সেখানেই জায়গা করে নেয় 'জাস্ট ট্রানজিশন'।

International Labour Organization

আন্তর্জাতিক শ্রম সংস্থা ও জাস্ট ট্রানজিশন

আন্তর্জাতিক শ্রম সংস্থা (ILO) ২০১৫ সালে 'Just Transition Guidelines' প্রকাশ করে। এটি ছিল একটি যুগান্তকারী পদক্ষেপ। এই নীতিমালায় বলা হয়—

"জলবায়ু পরিবর্তন মোকাবেলায় এমন ট্রানজিশন দরকার, যা হবে সামাজিক ন্যায়বিচারভিত্তিক, যেখানে শ্রমিকদের কর্মসংস্থান, অধিকার ও অংশগ্রহণ নিশ্চিত করা হবে।"

ILO এর মতে, সবুজ অর্থনীতির দিকে এগিয়ে যাওয়ার সময় ৯টি মূল দিক খেয়াল রাখতে হবে—এর মধ্যে গুরুত্বপূর্ণ হলো:

- ❖ কর্মসংস্থান সৃষ্টি
- ❖ সামাজিক সংলাপ
- ❖ সামাজিক সুরক্ষা
- ❖ প্রশিক্ষণ ও দক্ষতা উন্নয়ন
- ❖ নীতিনির্ধারণে শ্রমিকদের অংশগ্রহণ

কপ সম্মেলনে জাস্ট ট্রানজিশনের গুরুত্ব

জাতিসংঘের জলবায়ু সম্মেলন বা COP (Conference of Parties) হলো বিশ্বের সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ জলবায়ু আলোচনা প্ল্যাটফর্ম।

COP21 (প্যারিস, ২০১৫): এই সম্মেলনেই প্রথম 'জাস্ট ট্রানজিশন' শব্দটি প্যারিস চুক্তির ভূমিকা অংশে স্থান পায়। সেখানে বলা হয়—

"মানবাধিকার ও শ্রমিকের অধিকার রক্ষা করে, জাস্ট ট্রানজিশন প্রক্রিয়ার মাধ্যমে পরিবেশগত ভারসাম্য নিশ্চিত করতে হবে।"

COP26 (গ্লাসগো, ২০২১): 'Just Transition Declaration'-এ ৩০টি দেশ সই করে। এতে বলা হয়—যেসব খাতে পরিবর্তন আসছে (যেমন: কয়লা, গ্যাস, তেল) সেগুলোর শ্রমিকদের জন্য **পুনঃপ্রশিক্ষণ, নিরাপত্তা, বিকল্প কাজ** ও **স্থানীয় উন্নয়ন** নিশ্চিত করতে হবে।

আন্তর্জাতিক সহযোগিতা ও ট্রেড ইউনিয়ন ভূমিকা

বিশ্বজুড়ে অনেক ট্রেড ইউনিয়ন, যেমন: ITUC (International Trade Union Confederation), TUED (Trade Unions for Energy Democracy), 'জাস্ট ট্রানজিশন'-এর দাবিতে সক্রিয়। তারা বলে—

"আমরা পরিবেশ রক্ষা চাই, কিন্তু সেই পথে যেন কেউ পিছিয়ে না পড়ে।"



জাস্ট ট্রানজিশনের নীতিমালা ও মূলনীতি

(যেন কেউ পিছিয়ে না পড়ে)

ধরুন, একটা গ্রামের সবাই কৃষিকাজ করে। হঠাৎ সরকার বলে—"এখন থেকে আর ধান চাষ হবে না, এখানে হবে সোলার প্ল্যান্ট।"
শুনতে ভালো লাগছে? হয়তো হ্যাঁ।
কিন্তু গ্রামের সেই কৃষকদের কী হবে?
যদি তাদের বিকল্প কাজ না মেলে, যদি তাদের কেউ বোঝায় না—তাহলে এই পরিবর্তন ন্যায্য হলো কি?

ঠিক এই কারণেই "Just Transition" বা **জাস্ট ট্রানজিশন** তখনই সার্থক, যখন তা **নীতির ভিত্তিতে, সমতা ও সহানুভূতির সঙ্গে** হয়।

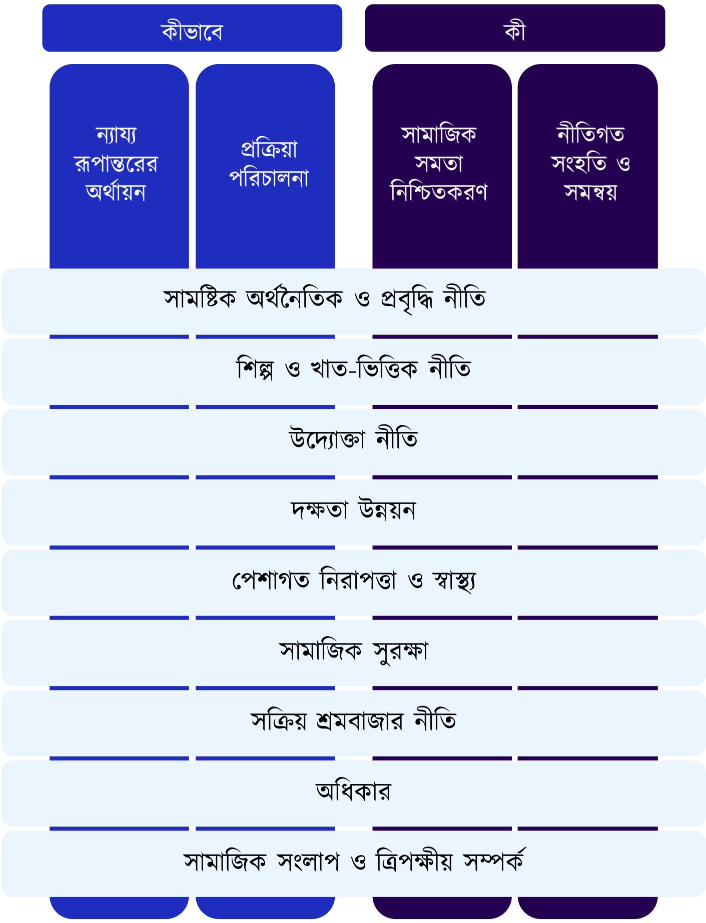
কেন নীতিমালা দরকার?

পরিবেশ রক্ষার জন্য যখন বিদ্যুৎ, শিল্প বা কৃষি খাতে বড় পরিবর্তন আসে, তখন অনেকের চাকরি, জীবনযাপন, অভ্যাস বদলাতে হয়। এক্ষেত্রে যদি **সরকার, শ্রমিক, মালিক ও নাগরিক সমাজ** একসঙ্গে না চলে, তাহলে উন্নয়ন হবে একপাক্ষিক।

ILO-র ৯টি মূলনীতি (2015 Guidelines অনুযায়ী)

আন্তর্জাতিক শ্রম সংস্থা (ILO) ২০১৫ সালে যে নীতিমালা তৈরি করে, তাতে বলা হয়—ন্যায্য রূপান্তরের জন্য ৯টি মূল উপাদান মানা জরুরি। এগুলো হলো:

- ❖ **সামাজিক সংলাপ** (Social Dialogue): শ্রমিক, মালিক ও সরকারের মধ্যে খোলামেলা আলোচনা।
- ❖ **সামাজিক সুরক্ষা** (Social Protection): কাজ হারালে বিকল্প সহায়তা, স্বাস্থ্য ও পেনশন নিশ্চয়তা।
- ❖ **নতুন কাজ সৃষ্টি (Employment Creation):** সবুজ অর্থনীতিতে নতুন চাকরি তৈরি।
- ❖ **প্রশিক্ষণ ও দক্ষতা উন্নয়ন** (Skills & Training): নতুন প্রযুক্তির সঙ্গে মানিয়ে নিতে শ্রমিকদের প্রশিক্ষণ।
- ❖ **সঠিক নীতিনির্ধারণ** (Policy Coherence): পরিবেশ, অর্থনীতি ও শ্রমনীতির মধ্যে সমন্বয়।
- ❖ **সমতা ও অন্তর্ভুক্তি** (Equity & Inclusion): নারীরা, গ্রামীণ মানুষ, হরিজন, প্রান্তিক জনগোষ্ঠী যেন বাদ না পড়ে।
- ❖ **উৎপাদনশীলতা ও ন্যায্য মজুরি** (Decent Work): কাজ শুধু থাকলেই চলবে না—তা হতে হবে মর্যাদাপূর্ণ ও ন্যায্য।
- ❖ **স্থানীয় উন্নয়ন ও অংশগ্রহণ** (Local Development): পরিবেশগত রূপান্তরে স্থানীয় মানুষের মতামত ও অংশগ্রহণ নিশ্চিত।
- ❖ **টেকসই পরিবেশনীতি** (Environmental Sustainability): যেকোনো উন্নয়ন হবে পরিবেশবান্ধব ও ভবিষ্যতপ্রজন্মের জন্য নিরাপদ।



উপাদানগুলো এক নজরে:

উপাদান / মূলনীতি	ব্যাখ্যা
সামাজিক সংলাপ	শ্রমিক-মালিক-সরকার একসাথে সিদ্ধান্ত নেওয়া
সামাজিক সুরক্ষা	কাজ হারালে সহায়তা ও নিরাপত্তা
কর্মসংস্থান সৃষ্টি	নতুন খাতে চাকরি তৈরি
প্রশিক্ষণ ও দক্ষতা	নতুন প্রযুক্তিতে কাজের যোগ্যতা তৈরি
নীতিমালার সমন্বয়	পরিবেশ-শ্রম-অর্থনীতির সংহতি
অন্তর্ভুক্তি ও সমতা	নারী, প্রান্তিক জনগোষ্ঠীর অংশগ্রহণ
মর্যাদাপূর্ণ কাজ	ন্যায্য মজুরি ও নিরাপদ কাজ
স্থানীয় উন্নয়ন	স্থানীয় সিদ্ধান্তে স্থানীয় মানুষের ভূমিকা
পরিবেশগত টেকসইতা	দীর্ঘমেয়াদি, পরিবেশবান্ধব পদ্ধতি

জাস্ট ট্রানজিশন: জলবায়ু ন্যায্যতার রূপরেখা

জাস্ট ট্রানজিশন কী?

"Just Transition" বা "**ন্যায়সংগত রূপান্তর**" অথবা জাস্ট ট্রানজিশন হলো এমন একটি সামাজিক ও রাজনৈতিক পদ্ধতি, যেখানে **জলবায়ু পরিবর্তনের বিরুদ্ধে লড়াই** করতে গিয়ে কর্মসংস্থান, জীবিকা ও সামাজিক নিরাপত্তা যেন ক্ষতিগ্রস্ত না হয়—তা নিশ্চিত করা হয়।

জলবায়ুর জন্য পরিবর্তন জরুরি—
কিন্তু এই পরিবর্তনের ফলে যেন
কেউ পিছিয়ে না পড়ে।

কীভাবে কাজ করে?

জাস্ট ট্রানজিশন মূলত কাজ করে ৩টি স্তরে:

১. শ্রমজীবী জনগণের অধিকার রক্ষা

২. পরিবেশবান্ধব শিল্পায়ন ও কর্মসংস্থান গড়ে তোলা

৩. অসহায় ও ঝুঁকিপূর্ণ জনগোষ্ঠীর জন্য সুরক্ষা ব্যবস্থা রাখা

উদাহরণ:

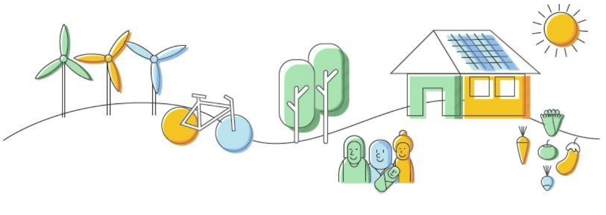
❖ কয়লা বা পোড়ানো জ্বালানির কারখানা বন্ধ হলে কর্মীদের **পুনঃপ্রশিক্ষণ ও নতুন চাকরির সুযোগ**

❖ গ্রামের কৃষকদের **জৈব কৃষিতে সহায়তা ও ভর্তুকি**

❖ নারীদের জন্য **গ্রিন স্কিল ট্রেনিং প্রোগ্রাম**

ইতিহাস ও প্রেক্ষাপট

❖ ১৯৭০-৮০-এর দশকে **উত্তর আমেরিকার ট্রেড ইউনিয়ন** প্রথম “Just Transition” শব্দটি ব্যবহার করে।



❖ ২০১৫ সালে **প্যারিস চুক্তি**-তে এটি প্রথমবার আন্তর্জাতিকভাবে স্বীকৃত হয়।

❖ ILO (International Labour Organization) ২০১৫ সালে Just Transition Guidelines প্রকাশ করে।

মূলনীতি

❖ পরিবেশ সুরক্ষা ও অর্থনৈতিক উন্নয়ন একসঙ্গে

❖ চাকরি হারালে নতুন সুযোগ তৈরি

❖ স্থানীয় মানুষদের সিদ্ধান্তে অংশগ্রহণ

❖ নারী, দরিদ্র, উপজাতি ও দুর্বল জনগোষ্ঠীর অধিকার সংরক্ষণ

❖ আগামী প্রজন্মের জন্য বাসযোগ্য পৃথিবী নিশ্চিত করা

বৈশ্বিক প্রেক্ষাপট

❖ **স্পেন:** ২০১৯ সালে স্পেন **সব কয়লা খনি বন্ধ করে;** কর্মীদের জন্য পুনঃপ্রশিক্ষণ ও পেনশন দেয়।

❖ **দক্ষিণ আফ্রিকা: $৮.৫ বিলিয়ন** ডলারের Just Transition ফান্ড ঘোষণা—বিদ্যুৎ ও কয়লা খাত থেকে সবুজ জ্বালানিতে রূপান্তরের জন্য।

❖ **কানাডা:** এখানে আদিবাসী ও জ্বালানিখাতের কর্মীদের জন্য জাস্ট ট্রানজিশন নীতি প্রণয়ন করা হয়।

২০২৩ সালে **World Bank** পরামর্শ দিয়েছে: "বাংলাদেশে Just Transition বাস্তবায়নের জন্য **একটি আলাদা অর্থায়ন তহবিল (Just Transition Fund)** গঠন করা উচিত।"

বাংলাদেশের প্রেক্ষাপট

বাংলাদেশে অনেক খাতই রয়েছে যেখানে জাস্ট ট্রানজিশন বাস্তবায়ন অত্যন্ত জরুরি:

সেক্টর	ঝুঁকি	সম্ভাব্য পদক্ষেপ
গার্মেন্টস	বিদেশি ক্রেতাদের গ্রিন স্ট্যান্ডার্ডের চাপ	শ্রমিকদের জন্য গ্রিন স্কিল প্রশিক্ষণ
কয়লাভিত্তিক বিদ্যুৎ	ধীরে ধীরে বন্ধ হয়ে যাচ্ছে	কর্মীদের নতুন প্রযুক্তিতে রিস্কিল
শিপব্রেকিং	পরিবেশ ও স্বাস্থ্য ঝুঁকি	স্বাস্থ্য সুরক্ষা, বিকল্প কর্মসংস্থান
তামাক ও ট্যানারি	উচ্চ দূষণ, কম প্রযুক্তি	পরিবেশবান্ধব প্রযুক্তি ও নীতিমালা প্রয়োগ

পর্যবেক্ষণ ও ফলাফল

❖ ২০২৩ সালের COP28 সম্মেলনে 'Just Transition' ছিল আলোচনার অন্যতম প্রধান বিষয়।

❖ Climate Vulnerable Forum (CVF) সদস্য দেশ হিসেবে **বাংলাদেশ** এ বিষয়টি জোরালোভাবে উত্থাপন করেছে।



কেন গ্রীন ফাইন্যান্স-এর সঙ্গে যুক্ত?

জাস্ট ট্রানজিশন -এর অর্থ শুধু রূপান্তর নয়—**আর্থিকভাবে সহায়ক রূপান্তর**।

- ❖ গ্রীন ইনভেস্টমেন্টে জনগণের অংশগ্রহণ বাড়াতে হবে
- ❖ ESG (Environment, Social, Governance) ভিত্তিক ব্যবসা-বিনিয়োগ করতে হবে
- ❖ Green Bonds ও জলবায়ু তহবিল ব্যবহারে জবাবদিহিতা নিশ্চিত করতে হবে

একটি কার্যকর জাস্ট ট্রানজিশন -এর উপাদানসমূহ

- ❖ জনগণের অংশগ্রহণ
- ❖ কর্মসংস্থান সুরক্ষা
- ❖ নারী ও তরুণদের ক্ষমতায়ন
- ❖ প্রযুক্তির উন্নয়ন
- ❖ ন্যায্য ও স্বচ্ছ অর্থায়ন
- ❖ জলবায়ু সহনশীল অবকাঠামো

"জলবায়ু পরিবর্তন মোকাবিলায় আমরা একসঙ্গে কাজ করব—কিন্তু কেউ পেছনে পড়ে থাকবে না।" এই নীতিই **জাস্ট ট্রানজিশন** -এর হৃদয়।

বাংলাদেশের মতো শ্রমনির্ভর, জলবায়ু-ঝুঁকিপূর্ণ দেশে " জাস্ট ট্রানজিশন " একটি **নৈতিক, সামাজিক ও অর্থনৈতিক বাধ্যবাধকতা**। এটি শুধু শ্রমিক রক্ষা নয়, এটি ভবিষ্যতের জন্য **ন্যায় ও টেকসইতার রূপরেখা।**

পরিবেশ বনাম কর্মসংস্থান নয়, বরং দুটোর সমন্বয়

অনেকে মনে করেন, পরিবেশ রক্ষা করতে গেলে কর্মসংস্থান কমে যাবে। আবার কেউ বলেন, কাজের
সুযোগ বাড়াতে গেলে পরিবেশকে ছাড় দিতে হবে। কিন্তু বাস্তবতা বলছে—এটি **একটি ভুল দ্বন্দ্ব**। আসলে, **পরিবেশ রক্ষা এবং কাজের সুযোগ—দুটোই একসাথে সম্ভব**, যদি পরিকল্পনা ঠিকঠাক হয়।

ধরুন, একটি পোশাক কারখানা পুরোনো যন্ত্রপাতি বদলে নতুন, জ্বালানিসাশ্রয়ী প্রযুক্তি আনছে। এতে বিদ্যুৎ খরচ কমে, পরিবেশ কম দূষিত হয়। আবার এই নতুন প্রযুক্তি চালাতে **নতুন প্রশিক্ষণপ্রাপ্ত কর্মী** দরকার হয়। ফলে কাজও থাকে, পরিবেশও রক্ষা হয়।

বৈশ্বিক তথ্য:

- ❖ ILO ও IEA-এর মতে, **২০৩০ সালের মধ্যে পরিবেশবান্ধব খাতে ১০ কোটি নতুন চাকরি** সৃষ্টি হতে পারে (renewable energy, energy efficiency, sustainable farming ইত্যাদি)।
- ❖ UNDP এক গবেষণায় বলেছে, **প্রতি ১ মিলিয়ন ডলার বিনিয়োগে** নবায়নযোগ্য শক্তি খাতে ৭.৭৫ জনের কর্মসংস্থান হয়—যেখানে জীবাশ্ম জ্বালানিতে তা মাত্র ২.৬ জন।

সবুজ খাতে বিনিয়োগ মানেই শুধু পরিবেশ রক্ষা নয়, বরং এটি একটি কর্মসংস্থানের বড় সুযোগ। "শুধু কারখানার ধোঁয়া বন্ধ করলেই হবে না, সেই ধোঁয়া কমাতে গিয়ে যেন কারও চুলায় আগুন না নিভে যায়।" এই হলো **জাস্ট ট্রানজিশনের মূল কথা**—**পরিবেশ রক্ষা ও কর্মসংস্থান**–দুটো যেন একে অপরের প্রতিযোগী নয়, সহযোগী হয়।

পরিবর্তনের ঢেউ এসে গেছে—জলবায়ু বদলাচ্ছে, প্রযুক্তি বদলাচ্ছে। কিন্তু প্রশ্ন হলো, আমাদের শ্রমিকরা কি এই পরিবর্তনের জন্য প্রস্তুত? আর এই রূপান্তরটা কি হবে ন্যায্য? এই অধ্যায়ে আমরা দেখব, বাংলাদেশের শ্রম খাতের অবস্থা, এবং এই খাতে পরিবেশ ও প্রযুক্তির পরিবর্তন কীভাবে চ্যালেঞ্জ তৈরি করছে।

বাংলাদেশের শ্রম খাত: একটা সংক্ষিপ্ত চিত্র

প্রায় ৭ কোটির বেশি কর্মক্ষম মানুষ, যার মধ্যে প্রায় ৪ কোটির বেশি অনানুষ্ঠানিক খাতে (ILO, 2023)।

RMG (পোশাক খাত): প্রায় ৪০ লক্ষ শ্রমিক, ৬০% এর বেশি নারী।

চামড়া খাত, নির্মাণ, কৃষি, চা বাগান, সবখানে শ্রমিকদের কাজ চলছে খুবই অনিশ্চয়তা ও ঝুঁকির মধ্যে।

কিন্তু এখন প্রযুক্তি আর পরিবেশগত পরিবর্তন এই খাতগুলোকে তীব্রভাবে নাড়া দিচ্ছে।



বড় ৩টি চ্যালেঞ্জ

১. অদক্ষতা ও প্রশিক্ষণের অভাব

বাংলাদেশে এখনো অধিকাংশ শ্রমিক প্রাতিষ্ঠানিক প্রশিক্ষণ ছাড়াই কাজ করেন। ফলে যখন প্রযুক্তি বা পরিবেশগত নিয়ম বদলায়, তখন তারা কাজ হারানোর ঝুঁকিতে পড়েন।
উদাহরণ:

- ❖ নতুন প্রযুক্তির মেশিন চালাতে না পারার কারণে পোশাক খাতে অনেকে কাজ হারাচ্ছেন।
- ❖ পরিবেশবান্ধব কারখানা মানে নতুন স্কিল, কিন্তু প্রশিক্ষণের সুযোগ সীমিত।

২. জলবায়ু পরিবর্তনের সরাসরি প্রভাব

অতিরিক্ত গরমে কাজ করা দিন দিন কঠিন হচ্ছে (বিশেষ করে নির্মাণ ও কৃষিখাতে)।

বন্যা বা ঘূর্ণিঝড়ের কারণে কারখানা বন্ধ হয়, শ্রমিক ছাঁটাই হয়।
উদাহরণ:

- ❖ ২০২৩ সালে ঘূর্ণিঝড় "মোখা"-র পর চট্টগ্রামে বহু গার্মেন্টস এক সপ্তাহ বন্ধ ছিল।

৩. স্বয়ংক্রিয়তা ও প্রযুক্তির চ্যালেঞ্জ

প্রযুক্তির অগ্রগতির ফলে অনেক শ্রমিকের কাজ মেশিনে চলে যাচ্ছে।
যেমন: ৩D কাটিং, অটোসুইং মেশিন।

উদাহরণ:

- ❖ চামড়া খাতেও এখন আধা-স্বয়ংক্রিয় প্রযুক্তির ব্যবহার বাড়ছে
এতে কমদক্ষ শ্রমিকদের জন্য কর্মসংস্থান হুমকির মুখে।

কোথায় সুযোগ, কোথায় দায়িত্ব?

এই চ্যালেঞ্জগুলো আমাদের বলে দেয়—শুধু বদল হলেই হবে না, সেই বদলটা যেন কাউকে ফেলে না রেখে হয়। এর জন্য দরকার—

শ্রমিকদের জন্য প্রশিক্ষণ, ট্রেড ইউনিয়নগুলোর সক্রিয় অংশগ্রহণ, সরকার, মালিক ও শ্রমিকের মধ্যে 'সামাজিক সংলাপ'।

তৈরি পোশাক ও চামড়া খাতের বর্তমান অবস্থা

ধরুন আপনি ঢাকার মিরপুরে থাকেন। সকালে বেরিয়ে একটি পোশাক কারখানায় সেলাইয়ের কাজ করেন। পাশেই সাভারের হেমায়েতপুরে আপনার খালু চামড়া কারখানায় কাজ করেন—গ্লাভস পরা

হাতে এসিড ঘষেন চামড়ার ওপর। এই দুই গল্প মিলে তৈরি হয় বাংলাদেশের দুই গুরুত্বপূর্ণ রপ্তানি খাতের বর্তমান চিত্র।

তৈরি পোশাক (RMG) খাত:

বাংলাদেশ বিশ্বের **দ্বিতীয় বৃহত্তম** তৈরি পোশাক রপ্তানিকারক (চীন-এর পরে)।

৪০ লক্ষের বেশি শ্রমিক কাজ করেন, যার মধ্যে প্রায় **৮০% নারী**।

এই খাত একা বাংলাদেশে ৮০% রপ্তানি আয় এনে দেয় (BGMEA, ২০২৪)।

২০২০-২৫ এর মধ্যে LEED সনদপ্রাপ্ত সবুজ কারখানা বেড়েছে – এখন ২০০টির বেশি কারখানা আন্তর্জাতিক মানে পরিবেশবান্ধব।

তবে সমস্যা:

- ❖ মজুরি তুলনামূলক কম
- ❖ অধিকাংশ শ্রমিকই অপ্রশিক্ষিত
- ❖ প্রযুক্তিগত পরিবর্তনে অনেক শ্রমিক ঝুঁকিতে
- ❖ গ্রীষ্মপ্রধান আবহাওয়ায় কাজের পরিবেশ দিন দিন কঠিন হচ্ছে

চামড়া ও চামড়াজাত পণ্য খাত:

দেশের তৃতীয় বৃহত্তম রপ্তানি খাত মূলত সাভার ট্যানারি শিল্প এলাকায় কেন্দ্রিভূত। ৩৫০টিরও বেশি ট্যানারি, প্রায় ২ লক্ষাধিক মানুষ সরাসরি ও পরোক্ষভাবে যুক্ত জুতা, ব্যাগ, বেল্ট ইত্যাদি চামড়াজাত পণ্যের চাহিদা বিশ্বব্যাপী বাড়ছে



তবে সমস্যা:

- ❖ পরিবেশ দূষণ রোধে সিইটিপি (CETP) এখনো পুরোপুরি কার্যকর নয়
- ❖ নিরাপদ কাজের পরিবেশ নেই—অনেক শ্রমিক এসিড, চুন ইত্যাদির সংস্পর্শে ত্বক রোগে আক্রান্ত হন
- ❖ প্রযুক্তি হালনাগাদ না হওয়ায় ভিয়েতনাম বা ভারত থেকে পিছিয়ে পড়ছে বাংলাদেশ
- ❖ সার্টিফিকেশন ও পরিবেশ মানদণ্ড পূরণ করতে না পারায় অনেক আন্তর্জাতিক ক্রেতা মুখ ফিরিয়ে নিচ্ছে

শ্রমিকদের ভাষায় চিত্র: "আগে ৫০ জনে যে কাজ হইতো, এখন ২০ জনে হইয়া যায়। মেশিন দিছে, কিন্তু আমরা ওতে কাজ করতে পারি না। শেখায়ও না।" – (চামড়া শ্রমিক, সাভার) "গরমে ঘেমে যাই, কারখানায় ফ্যান নাই। আবার বেশি কথা বললে চাকরি যাই।" – (RMG শ্রমিক, গাজীপুর)

তৈরি পোশাক ও চামড়া খাত দুটোই দেশের অর্থনীতির চালিকাশক্তি হলেও, এখন সময় এসেছে নতুন চোখে দেখার।

পরিবেশগত টেকসইতা + শ্রমিকদের অধিকার + প্রযুক্তির সঙ্গে মানিয়ে চলা

এই তিনটির সমন্বয় না ঘটালে উন্নয়ন একপাক্ষীক হয়ে যাবে।

প্রযুক্তিগত পরিবর্তন (অটোমেশন, ডিজিটালাইজেশন)

মিনা বেগম ১০ বছর ধরে একটি গার্মেন্টসে কাজ করছেন। আগে তিনি প্রতিদিন ৫০০টি শার্ট সেলাই করতেন। এখন সেই জায়গায় বসেছে এক নতুন "অটো সুইং মেশিন", যেটা এক ঘণ্টায়ই তার একদিনের কাজ করে ফেলে। মিনা এখনো চাকরিতে আছেন, তবে বলেন—"মেশিনটার পাসে দাঁড়াই, কিন্তু ভয় করে। যদি ওটা সবই কইরা ফেলে?"

অটোমেশন কী?

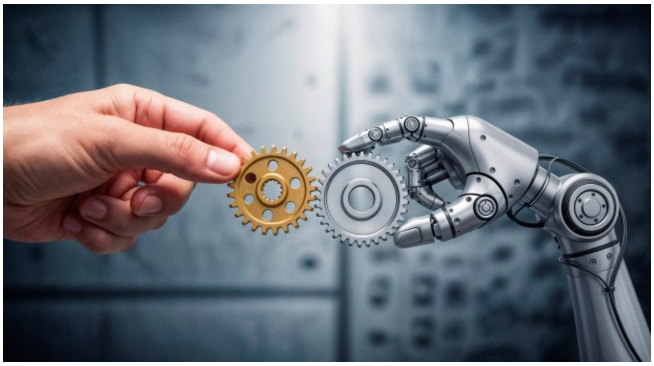
অটোমেশন মানে এমন প্রযুক্তি ব্যবহার করা, যা মানুষের পরিবর্তে যন্ত্র কাজ করে। যেমন—

- ❖ সেলাই মেশিনের বদলে অটো সুইং মেশিন
- ❖ চামড়া কাটার ম্যানুয়াল পদ্ধতির বদলে CNC কাটার
- ❖ স্টক হিসাব রাখার জন্য পেপারের বদলে ERP সফটওয়্যার

ডিজিটালাইজেশন কী?

ডিজিটালাইজেশন মানে কাগজ-কলম বাদ দিয়ে তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তির ব্যবহার করা। যেমন—

- ❖ কর্মচারীর তথ্য মোবাইলে দেখা
- ❖ অনলাইনে পে-স্লিপ
- ❖ অর্ডার বা সাপ্লাই চেইন ট্র্যাকিং



তথ্য:

- ❖ McKinsey-এর রিপোর্ট অনুযায়ী, **RMG খাতে ২০৩০ সালের মধ্যে ৩০%-৫০% কাজ অটোমেশনের আওতায় চলে যেতে পারে।**
- ❖ ILO (2020) অনুযায়ী, **বাংলাদেশে প্রায় ৬০% পোশাক শ্রমিক "টেক-ঝুঁকিতে"** আছেন—অর্থাৎ অটোমেশন তাদের কাজের সুযোগ কমিয়ে দিতে পারে।
- ❖ Leather Working Group ওয়ার্ল্ডব্যাপী "মেশিনভিত্তিক ট্যানিং" প্রসারে কাজ করছে—যার ফলে চামড়া শিল্পেও শ্রমিকের প্রয়োজন কমে যাচ্ছে।

চ্যালেঞ্জ কোথায়?

- ❖ অনেক শ্রমিক **নতুন মেশিন চালাতে পারেন না** — প্রশিক্ষণের সুযোগ খুবই কম।
- ❖ **নারী শ্রমিকরা প্রযুক্তিতে আরও বেশি পিছিয়ে** – ডিজিটাল স্কিলের অভাব, ভাষা সমস্যা ইত্যাদি কারণে।
- ❖ অনেক ক্ষেত্রেই **অটোমেশন মানে শ্রমিক ছাঁটাই**—কারণ মালিকের জন্য এটি বেশি লাভজনক।

কিন্তু সুযোগও আছে... নতুন প্রযুক্তি মানে নতুন কাজ—মেশিন অপারেটর, মেইন্টেনেন্স এক্সপার্ট, কোয়ালিটি চেকার, ডেটা ম্যানেজার ইত্যাদি পদের চাহিদা বাড়ছে। যদি শ্রমিকদের প্রশিক্ষণ দেওয়া হয়, তাহলে তারা কাজ হারানোর বদলে আরও ভালো বেতনে কাজ পেতে পারেন।

"অটোমেশন বন্ধ করা যাবে না, কিন্তু তার গতি যেন শ্রমিকের জীবনকে চাপা না দেয়।" প্রযুক্তিকে ভয় না পেয়ে **শ্রমিকদের উপযুক্ত প্রশিক্ষণ ও সুযোগ দিয়ে** তাকে কাজে লাগানোই হলো **জাস্ট ট্রানজিশনের চাবিকাঠি**।

শ্রমিকদের ঝুঁকি ও নিরাপত্তাহীনতা

বদলাচ্ছে সময়, কিন্তু শ্রমিকের অনিশ্চয়তা থেকে যাচ্ছে আগের জায়গাতেই

সাবিনা বেগম একটি গার্মেন্টসে কাজ করেন। প্রতিদিন ১০-১২ ঘণ্টা কাজ করে তিনি যা পান, তা দিয়ে বাসাভাড়া আর ছেলেমেয়ের খরচ মেটাতে হিমশিম খেতে হয়। সবচেয়ে কষ্ট হয় যখন হঠাৎ কারখানায় অর্ডার কমে যায়। তখন "ছাঁটাই" নামক শব্দটা যেন ঘুম কাড়ে। কেউ জানে না, পরের মাসেও তার চাকরি থাকবে কিনা।

এটাই এখন বাস্তবতা—**বাংলাদেশের কোটি শ্রমিক প্রতিনিয়ত কাজ হারানোর ভয় আর নিরাপত্তাহীনতার মধ্যে দিন কাটান**।

ঝুঁকি কোথায়?

১. চাকরি হারানোর আশঙ্কা (Job Insecurity)

- ❖ যখনই বিদেশি অর্ডার কমে, মালিক প্রথমেই শ্রমিক ছাঁটাই করেন।
- ❖ কোনও লিখিত চুক্তি নেই, নেই স্থায়ীত্ব—বিশেষ করে অনানুষ্ঠানিক খাতে।

২. কর্মক্ষেত্রে দুর্ঘটনা ও অসুস্থতা

- ❖ আগুন, গরম, রাসায়নিক ব্যবহার, ভারি মেশিন – সবই ঝুঁকির কারণ।
- ❖ ILO মতে, বাংলাদেশে প্রতি বছর **৩ লক্ষের বেশি শ্রমিক কর্মস্থলে আঘাতপ্রাপ্ত হন**।
- ❖ চামড়া শিল্পে অ্যাসিড, চুন, ধূলাবালি–সবই ত্বক ও শ্বাসনালির ক্ষতি করে।

৩. স্বাস্থ্যসেবা ও বিমা নেই

- ❖ শ্রমিক অসুস্থ হলে নিজের খরচে ডাক্তার দেখান।
- ❖ গার্মেন্টস বা চামড়া কারখানায় শ্রমিকদের জন্য **কোনো কার্যকর স্বাস্থ্য বীমা নেই**।

৪. টেকনোলজির কারণে কাজ হারানো

- ❖ নতুন মেশিন আসলে, মালিক পুরনো শ্রমিককে রাখেন না।
- ❖ প্রশিক্ষণ না থাকায় বিকল্প কাজ পাওয়া যায় না।

কিছু তথ্য:

- ❖ BILS (২০২৩) অনুসারে, ৭০% শ্রমিক মনে করেন **তারা চাকরির বিষয়ে নিরাপদ নন**।
- ❖ RMG সেক্টরে কাজ করা নারীদের প্রায় ৮৫% বলেন, **কর্মস্থলে যৌন হয়রানি বা অপমানজনক আচরণের শিকার হয়েছেন কোনো না কোনো সময়**।
- ❖ ৯৫% শ্রমিকের কোনো **লিখিত চুক্তি বা সামাজিক সুরক্ষা নেই**।

সমাধানের পথ:

- ❖ ট্রেড ইউনিয়ন সক্রিয়তা বাড়াতে হবে, যেন শ্রমিকদের অধিকার রক্ষা হয়
- ❖ শ্রমিকদের নিরাপদ কর্মপরিবেশ ও স্বাস্থ্যবীমা বাধ্যতামূলক করতে হবে
- ❖ প্রযুক্তির আগমনে শ্রমিকদের জন্য রি-স্কিলিং ও প্রশিক্ষণ দিতে হবে

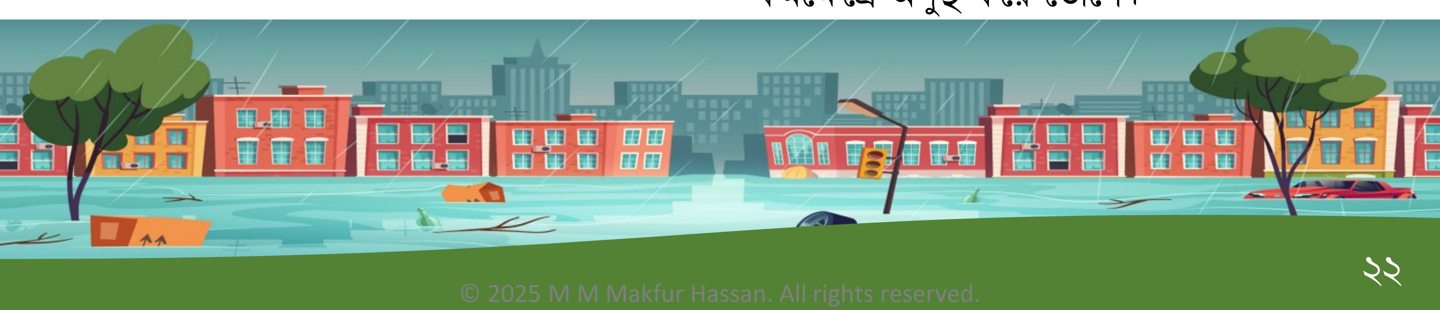
“জাস্ট ট্রানজিশন” নিশ্চিত করতে মালিক-সরকার-শ্রমিকের **ত্রিপক্ষীয় আলোচনা** দরকার

"কারখানার ভেতর যেমন শব্দ করে মেশিন চলে, তেমনি শ্রমিকদের মনেও প্রতিদিন বেজে চলে একটা শব্দ — **'ভয়'**।" শ্রমিকদের এই ভয় দূর করাই হলো ন্যায্য রূপান্তরের প্রথম ধাপ।।

জলবায়ুর প্রভাব: বন্যা, তাপদাহ ও পানি সংকট

সিলেটের এক গার্মেন্টস শ্রমিক, ২০২২ সালের জুন মাসে হঠাৎ একদিন সকালে দেখেন, কারখানার চারদিক পানিতে ডুবে আছে। সড়ক যোগাযোগ বিচ্ছিন্ন, খাবার পানি নেই, বিদ্যুৎ নেই। পুরো এলাকা এক জলজটিল দুর্যোগে পরিণত হয়। এই পরিস্থিতি শুধু ফাতেমার একার নয়—বাংলাদেশের লাখো শ্রমিক এখন জলবায়ু পরিবর্তনের সরাসরি শিকার।

বিগত দশকজুড়ে আমরা লক্ষ্য করেছি, বন্যা এখন শুধু বর্ষাকালের বিষয় নয়; বরং এটি প্রায় বছরজুড়ে চলতে থাকা এক উৎকণ্ঠার নাম হয়ে দাঁড়িয়েছে। তাপমাত্রা আগের তুলনায় ভয়াবহভাবে বেড়েছে। ২০২৪ সালে এপ্রিল মাসেই দেশের বিভিন্ন স্থানে তাপমাত্রা ৪২ ডিগ্রি সেলসিয়াস ছুঁয়ে যায়, যা শত শত শ্রমিককে কর্মক্ষেত্রে অসুস্থ করে তোলে।



গার্মেন্টস বা চামড়া কারখানাগুলোয় সাধারণত সঠিক কুলিং বা বায়ু চলাচলের ব্যবস্থা থাকে না, ফলে এই তাপদাহ শ্রমিকদের জন্য কার্যত 'ওভেনে' কাজ করার মতো পরিস্থিতি তৈরি করে।

বিশেষত, চামড়া শিল্পে ব্যবহৃত রাসায়নিক ও গরম পরিবেশ একসঙ্গে শ্রমিকদের স্বাস্থ্যের মারাত্মক ক্ষতি করে। একটি জরিপে দেখা গেছে, গাজীপুর ও সাভার অঞ্চলে ৬৫% শ্রমিক গরমের সময় নিয়মিত মাথা ঘোরা, দুর্বলতা, কিংবা ত্বকের রোগে ভোগেন। তাদের বেশিরভাগের কর্মস্থলে পর্যাপ্ত বিশ্রামের জায়গা বা পানীয় জলের সুবিধাও থাকে না।

আরেকটি বড় সমস্যা হলো পানি সংকট। চামড়া শিল্প বা বড় কারখানাগুলোয় প্রচুর পরিমাণ পানি ব্যবহার হয়। কিন্তু এই ব্যবহৃত পানি ঠিকভাবে শোধন না করে বাইরে ফেলা হয়। এতে একদিকে নদী ও খাল দূষিত হয়, অন্যদিকে স্থানীয় মানুষদের সুপেয় পানি পাওয়া কঠিন হয়ে পড়ে। সাভারের ট্যানারি এলাকার শ্রমিকরা প্রায়ই বলেন, "পানির লাইন আছে, কিন্তু পানি নেই। আবার থাকলেও গন্ধে ব্যবহার করা যায় না।"



বন্যা, খরা ও অতিরিক্ত তাপমাত্রার এই মিলিত আঘাতে বাংলাদেশে প্রতিবছর বিপুল কর্মঘণ্টা হারাচ্ছে। আন্তর্জাতিক শ্রম সংস্থা (ILO) এর মতে, শুধুমাত্র জলবায়ু-জনিত কারণে ২০২৩ সালে বাংলাদেশের অর্থনীতিতে প্রায় ৬ বিলিয়ন ডলারের ক্ষতি হয়েছে, যার বড় একটি অংশ শ্রমঘণ্টা হারানোর ফলাফল।

জলবায়ু পরিবর্তন তাই শ্রমিকদের জীবনে একটি 'দূর ভবিষ্যতের' নয়, বরং 'তাৎক্ষণিক ও প্রতিদিনের' সমস্যা হয়ে উঠেছে। শ্রমিকরা যখন একদিকে চুক্তিবিহীন, স্বাস্থ্যবিমাহীন, অস্থায়ী চাকরিতে কাজ করেন; তখন জলবায়ুর এই অনিশ্চয়তাও তাদের জীবনকে আরও দুর্বিষহ করে তোলে।

ফাতেমা খাতুন সিলেটের একটি ছোট গার্মেন্টসে কাজ করতেন। ২০২২ সালের ভয়াবহ বন্যায় তার বাড়িঘর ভেসে যায়। কাজ বন্ধ, আয় বন্ধ, খাবারও বন্ধ। সেই সময় ২ সপ্তাহ কারখানা পানির নিচে ছিল। শুধু ফাতেমা নন, **এই গল্পটা আজ বাংলাদেশের লাখো শ্রমিকের** — যারা জলবায়ু পরিবর্তনের মার খাচ্ছেন সবার আগে।



১. বন্যা

- বাংলাদেশে বন্যা এখন শুধু নদীর তীরবর্তী এলাকার সমস্যা নয়, শহরেও জলাবদ্ধতা নিয়মিত ঘটনা হয়ে উঠেছে।
- শ্রমিকরা বন্যায় ঘর হারায়, **কারখানায় কাজ বন্ধ হয়**, আয় বন্ধ হয়।
- ২০২২ সালে সিলেট অঞ্চলে বন্যায় **২০ লক্ষ মানুষ ক্ষতিগ্রস্ত হন** – যার মধ্যে বিপুল সংখ্যকই ছিলেন শ্রমজীবী মানুষ।
- *"আমার বাড়ি ভাসছে, তাও কারখানায় আসতে বলছে, না আসলে হাজিরা কাটবে" – (RMG শ্রমিক, নারায়ণগঞ্জ)*



২. তাপদাহ (Heatwave)

- ❖ গ্রীষ্মে তাপমাত্রা ৪০ ডিগ্রি সেলসিয়াস ছুঁই ছুঁই করে।
- ❖ গার্মেন্টস বা চামড়া কারখানায় **পর্যাপ্ত ভেন্টিলেশন বা কুলিং সিস্টেম না থাকায়** শ্রমিকরা প্রায় “ওভেন”-এর ভেতর কাজ করেন।
- ❖ ২০২৪ সালে শুধু এপ্রিল মাসেই ঢাকা ও আশেপাশে **হিটস্ট্রোকে আক্রান্ত হয়ে অন্তত ৫০ জন শ্রমিক হাসপাতালে ভর্তি হন**।
- ❖ *“একটা ফ্যান আছে, সেটা সুপারভাইজারের দিকে ঘোরানো। আমরা ঘামে ভিজি থাকি।” – (চামড়া কারখানার শ্রমিক, সাভার)*



৩. পানি সংকট

- ❖ কারখানার আশেপাশে পানির স্তর কমে যাচ্ছে।
- ❖ অনেক এলাকায় **টিউবওয়েল শুকিয়ে গেছে**, বিশেষ করে সাভার ও গাজীপুরে।
- ❖ চামড়া শিল্পে প্রচুর পানি ব্যবহারের ফলে **দূষিত পানির কারণে আশপাশের গ্রামেও সুপেয় পানি সংকট** দেখা দিচ্ছে।
- ❖ *“পানি নাই, আবার আছে তো দুর্গন্ধে ব্যবহার করা যায় না” – (সাভার ট্যানারি এলাকা)*

তথ্যসূত্র:

- ❖ Climate Risk Index অনুযায়ী, **বাংলাদেশ জলবায়ু ঝুঁকিতে শীর্ষ ১০ দেশের একটি**
- ❖ ২০৩০ সালের মধ্যে জলবায়ুজনিত কারণে **প্রায় ১ কোটি মানুষ বাস্তুচ্যুত হতে পারে** (World Bank, 2022)
- ❖ বন্যা ও খরায় শ্রমঘণ্টা নষ্ট হচ্ছে – যার **অর্থনৈতিক ক্ষতি বছরে প্রায় ৬ বিলিয়ন ডলার** (ILO, 2023)

করণীয়:

- ✓ কারখানায় তাপ সহনশীল নকশা ও কুলিং ব্যবস্থা থাকা বাধ্যতামূলক করতে হবে
- ✓ শ্রমিকদের জন্য জলবায়ু দুর্যোগ প্রশিক্ষণ ও সহায়তা তহবিল গঠন
- ✓ পরিবেশবান্ধব উৎপাদনে উৎসাহ ও নির্দিষ্ট পানির ব্যবহার সীমা নির্ধারণ
- ✓ দূষিত পানি ব্যবস্থাপনায় সেন্ট্রাল ওয়েস্ট ম্যানেজমেন্ট প্ল্যান কার্যকর করা

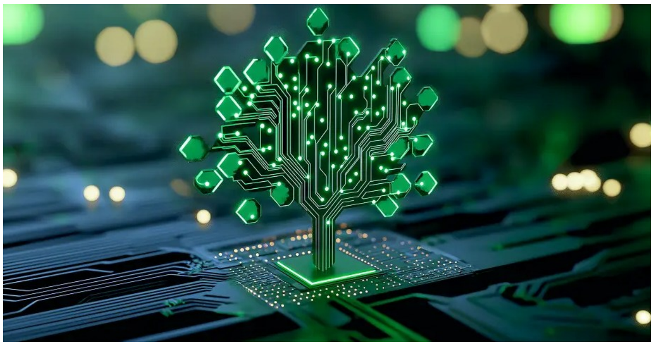
“জলবায়ুর রুদ্ররূপ শ্রমিককে প্রথমে আঘাত করে, আর সমাজ তা বোঝে অনেক পরে।”

জলবায়ু পরিবর্তনের বিরুদ্ধে লড়াইয়ের কেন্দ্রবিন্দুতে শ্রমিকদের রাখতে হবে—এই বোধ থেকেই শুরু হতে পারে জাস্ট ট্রানজিশন (Just Transition)



প্রকৃতি বাঁচাতে প্রযুক্তি বদলাচ্ছে — কিন্তু শ্রমিকরা কোথায় দাঁড়িয়ে

মুন্সিগঞ্জের রাজু প্রায় ১২ বছর ধরে একটি চামড়া কারখানায় কাজ করছেন। হঠাৎ একদিন কারখানায় ঘোষণা এলো — "নতুন মেশিন আসছে, এখন থেকে অনেক কাজ অটোমেটিক হবে।" রাজুর মুখ শুকিয়ে গেল। তিনি জানেন না, এই "অটোমেটিক" শব্দটার মানে কী — কেবল এটুকু বোঝেন, তার কাজটা হয়তো একদিন আর দরকার হবে না।



বিশ্বজুড়ে এখন শক্তি ও প্রযুক্তি খাতে একটি বড় রূপান্তর চলছে। কার্বন নিঃসরণ কমাতে, জলবায়ু পরিবর্তন ঠেকাতে সব দেশ টেকসই শক্তির দিকে ঝুঁকছে — যেমন সৌরশক্তি, বায়ুশক্তি, জীবাশ্ম জ্বালানির পরিবর্তে নবায়নযোগ্য জ্বালানি ব্যবহারের চেষ্টা। আবার প্রযুক্তির ক্ষেত্রেও চলছে 'ডিজিটালাইজেশন', 'অটোমেশন', 'AI' বা কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তা-নির্ভর উৎপাদন ব্যবস্থা।

এই পরিবর্তন একদিকে যেমন পরিবেশের জন্য ভালো, অন্যদিকে এটি শ্রমিকদের জীবনে এক নতুন অনিশ্চয়তা তৈরি করছে। কারখানার কাজ যদি রোবট বা আধুনিক মেশিন করে ফেলে, তাহলে যে মানুষগুলো সারা জীবন কাজ শিখেছে হাতে-কলমে, তাদের কী হবে?

বাংলাদেশেও এখন অনেক কারখানায় 'স্মার্ট মেশিন' বসানো হচ্ছে, যেখানে কাজ শেখার জন্য প্রয়োজন নতুন ধরনের দক্ষতা। কিন্তু বেশিরভাগ শ্রমিকের কাছে সেই সুযোগ নেই। তৈরি পোশাক ও চামড়া খাত — যেগুলো দেশে সবচেয়ে বেশি শ্রমিক নিয়োজিত রাখে — সেখানেই এই পরিবর্তনটা সবচেয়ে বেশি চোখে পড়ছে।

বিশেষজ্ঞদের মতে, আগামী ১০ বছরে বাংলাদেশের তৈরি পোশাক খাতে প্রায় ২০ লাখ শ্রমিক "অপ্রাসঙ্গিক" হয়ে যেতে পারেন, যদি তাদের দক্ষতা উন্নয়ন না করা হয়। আবার টেকসই শক্তিতে রূপান্তর মানে শুধু বিদ্যুৎ উৎপাদনে নয়, উৎপাদনের পুরো চেইনে পরিবেশবান্ধব নীতি গ্রহণ করা — যেমন কম পানি খরচ, পুনঃব্যবহারযোগ্য উপকরণ, ইত্যাদি।

নবায়নযোগ্য শক্তি: সৌর, বায়ু – আগামী দিনের ভরসা

একটা সময় ছিল, মানুষ জ্বালানির মানেই বুঝত কয়লা, তেল বা গ্যাস। কিন্তু এগুলো পৃথিবীর ভেতর থেকে তুলে এনে জ্বালানোর ফলে শুধু শেষ হয়ে যাচ্ছে না, বরং পরিবেশের ক্ষতিও করছে ভয়াবহভাবে। একে বলে **জীবাশ্ম জ্বালানি** (Fossil Fuels)। এর জায়গা নিতে এসেছে **নবায়নযোগ্য শক্তি** — যেগুলো প্রকৃতি থেকে আসে, শেষ হয়ে যায় না, আর পরিবেশের ক্ষতিও করে না।

সৌর শক্তি (Solar Energy) মানে সূর্যের আলো থেকে বিদ্যুৎ তৈরি করা। এটি এখন বাংলাদেশেই জনপ্রিয় হচ্ছে — বিশেষ করে গ্রামের স্কুল, হাসপাতাল, এবং এমনকি কিছু পোশাক কারখানায় 'সোলার প্যানেল' লাগিয়ে বিদ্যুৎ চালানো হচ্ছে। বাংলাদেশে বর্তমানে প্রায় ৬০ লাখের বেশি মানুষ সৌরবিদ্যুৎ ব্যবহার করছে, বিশেষ করে অফ-গ্রিড এলাকাগুলোতে। সরকারও "সোলার হোম সিস্টেম" প্রকল্পের মাধ্যমে এটি ছড়িয়ে দিচ্ছে।

বায়ু শক্তি (Wind Energy) হয় বাতাস ঘুরিয়ে টারবাইন চালিয়ে বিদ্যুৎ উৎপাদনের মাধ্যমে। বাংলাদেশের কক্সবাজার ও কুয়াকাটা এলাকায় কিছু পরীক্ষামূলক উইন্ড ফার্ম গড়ে উঠছে। যদিও আমাদের দেশে বাতাসের গতি এখনো তুলনামূলকভাবে কম, তবু গবেষণা চলছে উপকূলীয় এলাকায় এর ব্যবহার বাড়ানোর।

বায়োগ্যাস ও জলবিদ্যুৎও নবায়নযোগ্য শক্তির অন্তর্ভুক্ত। অনেক গ্রামে এখন গবাদিপশুর মল থেকে গ্যাস তৈরি করে রান্না হচ্ছে। চট্টগ্রামে কর্ণফুলী নদীর ওপর দেশের একমাত্র বড় জলবিদ্যুৎ কেন্দ্র এখনো চালু আছে, যদিও এর উৎপাদন সীমিত।

ভূতাপীয় শক্তি (Geothermal Energy): পৃথিবীর গভীরে থাকা গরম পানির স্তর বা গরম শিলার তাপ ব্যবহার করে বিদ্যুৎ উৎপাদনের প্রযুক্তিকে বলে ভূতাপীয় শক্তি। এই পদ্ধতিতে কোনো ধোঁয়া নেই, নেই জীবাশ্ম জ্বালানির দরকারও। যদিও বাংলাদেশে এখনো বড় আকারে এর ব্যবহার শুরু হয়নি, তবে দেশের উত্তরাঞ্চলে কিছু জায়গায় ভূতাপীয় তাপের সম্ভাবনা নিয়ে গবেষণা চলছে। নেপাল, আইসল্যান্ড ও কেনিয়ার মতো দেশগুলো ইতোমধ্যে এ প্রযুক্তি দিয়ে তাদের বিদ্যুৎ চাহিদার অনেকটা মেটাচ্ছে।

বর্জ্য থেকে শক্তি (Waste-to-Energy): বাসাবাড়ি, বাজার কিংবা শিল্প এলাকা থেকে প্রতিদিন যে বর্জ্য বের হয়, তার মধ্যে অনেক কিছুই পচনশীল ও জ্বালানি-উৎপাদনযোগ্য। এই বর্জ্য প্রক্রিয়াজাত করে বিদ্যুৎ বা গ্যাস তৈরি করা সম্ভব, যাকে বলে 'ওয়েস্ট-টু-এনার্জি'। এটি একদিকে যেমন বর্জ্য ব্যবস্থাপনায় সহায়তা করে, তেমনি নতুন শক্তির উৎস হিসেবেও কাজ করে। ঢাকা দক্ষিণ সিটি কর্পোরেশন এমন একটি প্রকল্প হাতে নিয়েছে যাতে বর্জ্য থেকে বিদ্যুৎ উৎপাদনের পরিকল্পনা রয়েছে।

জৈব জ্বালানি (Biofuel): গাছের বীজ, শস্য বা প্রাণিজ তেল থেকে তৈরি হয় জৈব জ্বালানি। উদাহরণস্বরূপ, আখের রস থেকে ইথানল তৈরি করে যানবাহনের জ্বালানি হিসেবে ব্যবহার করা যায়। ভারতে এবং ব্রাজিলে এই ধরনের জ্বালানি ব্যাপকভাবে ব্যবহার হচ্ছে। এটি পরিবেশবান্ধব এবং কৃষকদের জন্যও আয় বাড়ানোর সুযোগ তৈরি করে।

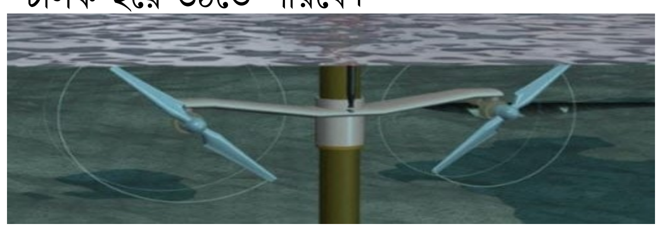





সমুদ্র তরঙ্গ ও জোয়ার-ভাটা শক্তি (Tidal & Wave Energy): সমুদ্রের ঢেউ এবং জোয়ার-ভাটার শক্তি দিয়েও বিদ্যুৎ তৈরি সম্ভব। এটি এখনো বিশ্বের অনেক দেশে গবেষণার পর্যায়ে থাকলেও, ফ্রান্স, যুক্তরাজ্য ও দক্ষিণ কোরিয়ার মতো দেশ ইতোমধ্যে সফলভাবে এই প্রযুক্তি ব্যবহার শুরু করেছে।

এই সব উদ্যোগ একদিকে পরিবেশ বাঁচায়, অন্যদিকে দীর্ঘমেয়াদে বিদ্যুৎ খরচ কমায়। তবে বড় প্রশ্ন হলো—এই খাতে নতুন কাজ তৈরি হচ্ছে ঠিকই, কিন্তু সেগুলোর জন্য শ্রমিকদের কী প্রস্তুতি আছে? সোলার ইনস্টলেশনে কাজ করতে হলে জানতে হয় বৈদ্যুতিক সংযোগ, নিরাপত্তা মান, এমনকি কিছুটা ডিজিটাল জ্ঞানও। এখানেই আসে **জাস্ট ট্রানজিশন**–এর গুরুত্ব।

আমরা যদি শ্রমিকদের নতুন দক্ষতা শেখাতে পারি, তাহলে তারা নবায়নযোগ্য শক্তির ভবিষ্যতে শুধু দর্শক হয়ে থাকবে না, বরং এর চালক হয়ে উঠতে পারবে।



অটোমেশন ও ডিজিটাল প্রযুক্তি: শ্রমিকদের জন্য সম্ভাবনা না সংকট

সুমন কাজ করেন নারায়ণগঞ্জের একটি গার্মেন্টসে। আগে প্রতিদিন ১০০টা জামা সেলাই করতেন হাতে, এখন মেশিন এসে গেছে—সে মেশিন একাই ৩০০টা জামা তৈরি করতে পারে, মানুষের তেমন কিছু করার দরকার পড়ে না। সুমন ভাবছেন, "এই মেশিন যদি সব করে ফেলে, আমি তাহলে কী করব?"

এটাই এখন লাখো শ্রমিকের প্রশ্ন। প্রযুক্তির উন্নয়নের ফলে এখন কারখানাগুলোয় **অটোমেশন** বা স্বয়ংক্রিয় প্রযুক্তির ব্যবহার বাড়ছে। অর্থাৎ, আগের যেসব কাজ মানুষ করত, এখন তা কম সময়ে, কম খরচে মেশিন করতে পারছে। এর সঙ্গে যুক্ত হয়েছে **ডিজিটাল প্রযুক্তি**—কম্পিউটার,

সফটওয়্যার, কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তা (AI), রোবটিক্স ইত্যাদি।

বিশ্বব্যাপী একটি বড় পরিবর্তন হচ্ছে:

২০২৩ সালে McKinsey-এর এক রিপোর্টে বলা হয়, শুধুমাত্র পোশাক খাতে আগামী ১০ বছরে প্রায় **৪০% কাজ অটোমেশনের আওতায় চলে আসবে**।

দক্ষিণ এশিয়ায় বাংলাদেশ সবচেয়ে বেশি শ্রমনির্ভর খাত নিয়ে টিকে আছে, তাই এখানেই এই পরিবর্তনের প্রভাব হবে সবচেয়ে গভীর।

অটোমেশন একদিকে যেমন উৎপাদনশীলতা বাড়ায়, ভুল কমায়, আন্তর্জাতিক মান বজায় রাখতে সাহায্য করে; অন্যদিকে এটি সরাসরি শ্রমিকদের চাকরি হুমকির মুখে ফেলে। বিশেষ করে নারী শ্রমিক, অদক্ষ ও কম শিক্ষিত শ্রমিকদের জন্য এটি এক "অদৃশ্য ছাঁটাই" হয়ে দাঁড়াতে পারে।

তবে এই প্রযুক্তির মধ্যে **সম্ভাবনাও রয়েছে**। যদি শ্রমিকদের সময়মতো প্রশিক্ষণ দেওয়া যায়, তাহলে তারা এই নতুন প্রযুক্তি পরিচালনার দক্ষতা অর্জন করতে পারে। যেমন:

- ❖ সোলার টেকনিশিয়ান
- ❖ মেশিন অপারেটর
- ❖ ডিজিটাল প্যাটার্ন ডিজাইনার
- ❖ ডেটা ইনপুট/ম্যানেজমেন্ট
- ❖ গার্মেন্টসের জন্য AI-নির্ভর কোয়ালিটি কন্ট্রোলার

বাংলাদেশ সরকার ও কিছু উন্নয়ন সংস্থা বর্তমানে "স্কিল ডেভেলপমেন্ট প্রজেক্ট" চালাচ্ছে, যেমন SEIP, ILO-র 'Skilling the Workforce' প্রোগ্রাম। কিন্তু বাস্তবতায় দেখা যায়, বহু শ্রমিক এখনো এসব সুযোগ সম্পর্কে জানেন না বা সুযোগ পাচ্ছেন না।

এই মুহূর্তে বড় প্রশ্ন হচ্ছে — প্রযুক্তি যদি এত দ্রুত বদলায়, তাহলে শ্রমিকদের সেই গতিতে কীভাবে প্রস্তুত করা হবে? এক্ষেত্রে **জাস্ট ট্রানজিশন (Just Transition)** নীতি বলছে: প্রযুক্তি পরিবর্তনের সঙ্গে সঙ্গে শ্রমিকদের জন্য নতুন প্রশিক্ষণ, নিরাপত্তা, ও ন্যায্য পারিশ্রমিক নিশ্চিত করতে হবে।

তথ্যবক্স: বাংলাদেশের শ্রমখাতে প্রযুক্তি পরিবর্তনের চিত্র

বিষয়	তথ্য
পোশাক খাতে অটোমেশন	বাংলাদেশে প্রায় ৩৫টি বৃহৎ গার্মেন্ট কারখানায় অটোমেশন চালু হয়েছে, বিশেষত কাটিং, প্যাটার্ন ও প্যাকিং বিভাগে।
ঝুঁকিতে থাকা শ্রমিক	একটি ILO রিপোর্ট (2020) অনুসারে, তৈরি পোশাক খাতে প্রায় **৬০% নারী শ্রমিক** অটোমেশনের কারণে চাকরি হারানোর ঝুঁকিতে রয়েছেন।
দক্ষতা ঘাটতি	বিজিএমইএ-এর তথ্যমতে, প্রযুক্তি ব্যবহারে দক্ষতার অভাবে বছরে প্রায় **২০–২৫% উৎপাদন ব্যাহত হয়।**
প্রশিক্ষণ প্রাপ্ত শ্রমিকের হার	মাত্র **৯% শ্রমিক** গত ৩ বছরে কোনো ধরনের প্রযুক্তি প্রশিক্ষণ পেয়েছেন
প্রযুক্তির চাহিদাসম্পন্ন ক্ষেত্র	ডিজিটাল কোয়ালিটি কন্ট্রোল, সোলার ইনস্টলেশন, মেশিন অপারেশন, ডেটা ম্যানেজমেন্ট

কারখানার পরিবেশবান্ধব আধুনিকায়ন: শুধু ভবিষ্যৎ নয়, এখনই প্রয়োজন

জুবায়ের সাহেবের গার্মেন্টস এক সময় ছিল ধোঁয়ায় ভরা, পানি অপচয় হতো, শব্দে কাজ করা যেত না। কিন্তু এখন তার কারখানা যুক্ত হয়েছে সবুজ প্রযুক্তির সঙ্গে—ছাদে সৌর প্যানেল, মেশিন থেকে বর্জ্য পুনঃব্যবহার হয়, আর ছাদে সবুজ গাছগাছালিও আছে। তিনি বললেন, "এই আধুনিকায়নের পর আমরা শুধু বিদ্যুৎ খরচই কমাইনি, বিদেশি ক্রেতারাও সন্তুষ্ট।"

পরিবেশবান্ধব আধুনিকায়ন (Green Industrial Modernization) অর্থ হলো, কারখানায় এমন প্রযুক্তি ও ব্যবস্থাপনা আনা, যা পরিবেশের ক্ষতি না করে উৎপাদন করে। যেমন:

- **জলাধার বা রেইনওয়াটার হারভেস্টিং**
- **সোলার প্যানেল**
- **LED লাইটিং ও শক্তি সাশ্রয়ী মেশিন**
- **ইটিপি (Effluent Treatment Plant) দিয়ে পানির পরিশোধন**
- **সাউন্ড ওয়ার্কপ্লেস ডিজাইন**

বিশ্বের সবচেয়ে বেশি গ্রিন ফ্যাক্টরি এখন **বাংলাদেশেই**। ২০২৪ সালের তথ্য অনুযায়ী, বাংলাদেশে **২০০টির বেশি LEED-সনদপ্রাপ্ত পরিবেশবান্ধব গার্মেন্ট কারখানা** রয়েছে, যার মধ্যে ৭টি রয়েছে বিশ্বের শীর্ষ দশে।

এই আধুনিকায়ন একদিকে যেমন **বিদ্যুৎ, পানি ও জ্বালানির খরচ কমায়**, অন্যদিকে **কার্বন নিঃসরণ হ্রাস করে** এবং **আন্তর্জাতিক বাজারে প্রতিযোগিতা বাড়ায়**। বিদেশি ব্র্যান্ড যেমন এইচঅ্যান্ডএম, নাইকি, জারা এখন পরিবেশবান্ধব কারখানাকেই অগ্রাধিকার দিচ্ছে।

তবে প্রশ্ন হচ্ছে—এই উন্নয়নের সুবিধা শ্রমিকেরা পাচ্ছেন কি? অনেক সময় দেখা যায়, ভবনের



সৌন্দর্য ও প্রযুক্তি বাড়লেও শ্রমিকদের বেতন, নিরাপত্তা, কিংবা প্রশিক্ষণে তেমন গুরুত্ব দেওয়া হয় না।

সুতরাং **পরিবেশবান্ধব আধুনিকায়ন** শুধু ভবনের বা যন্ত্রপাতির পরিবর্তন নয়, এটি হওয়া উচিত **পরিবেশ ও শ্রমিকের সম্মিলিত কল্যাণে**। কারণ, পরিবেশ রক্ষা আর ন্যায্যতা—এই দুইয়ের মিলনেই টেকসই ভবিষ্যৎ গড়ে তোলা সম্ভব।



সবুজ প্রযুক্তি কীভাবে খরচ কমায়? — এই প্রশ্নের সহজবোধ্য, তথ্যনির্ভর ও গল্পধর্মী ব্যাখ্যা নিচে দেওয়া হলো, যা আপনি আপনার বইয়ের **"কারখানার পরিবেশবান্ধব আধুনিকায়ন"** অংশে ব্যবহার করতে পারেন।

সবুজ প্রযুক্তি কীভাবে খরচ কমায়: কল্পনা নয়, বাস্তব উদাহরণ

আসুন, একটি গার্মেন্টস কারখানার গল্প শুনি—নাম *"সুন্দরবন অ্যাপারেলস"*। এই কারখানা আগে প্রতি মাসে বিদ্যুৎ বিল দিত প্রায় ৮ লাখ টাকা। কারখানার মেশিনগুলো ছিল পুরনো, প্রচুর গরম হতো, শব্দ করত, আর দিনের বেলা কাজ করতেও সব লাইট জ্বালাতে হতো।

কিন্তু যখন তারা কারখানায় **সবুজ প্রযুক্তি** আনলো—যেমন:

- ছাদে **সৌর প্যানেল** বসাল,
- **LED লাইটিং** চালু করল,
- **এনার্জি ইফিশিয়েন্ট মেশিন** ব্যবহার শুরু করল,
- **বৃষ্টির পানি ধরে সংরক্ষণ** করা শুরু করল,
- এবং **বর্জ্য ব্যবস্থাপনায় নতুন প্রযুক্তি** যোগ করল

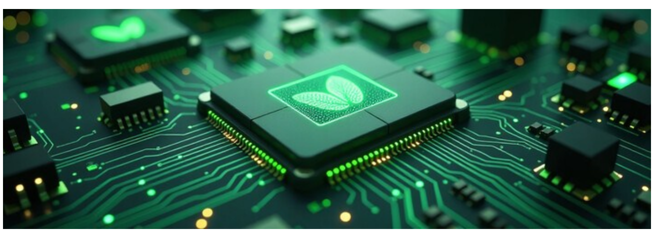
তখনই ঘটে গেল বদল। এখন তাদের বিদ্যুৎ বিল মাসে প্রায় **৩.৫ লাখ টাকা কমেছে**। পানি ব্যবহারে ৪০% সাশ্রয় হচ্ছে। কর্মীদের স্বাস্থ্যঝুঁকি কমায় তারা এখন কম অসুস্থ হয়, ছুটিও কম নেয়—ফলে উৎপাদন বাড়ছে।

সবুজ প্রযুক্তি খরচ কমায় যেভাবে:

খাত	পরিবর্তন	সাশ্রয়
বিদ্যুৎ	সোলার প্যানেল, LED	৩০–৫০% কম খরচ
পানি	বৃষ্টির পানি সংগ্রহ, পানির পুনঃব্যবহার	২৫–৪০% কম পানি বিল
যন্ত্র	শক্তি সাশ্রয়ী মেশিন	দীর্ঘমেয়াদে কম রক্ষণাবেক্ষণ খরচ
স্বাস্থ্য	বায়ু ও শব্দদূষণ কমানো	কর্মী অসুস্থতা ও অনুপস্থিতি হ্রাস

বিশ্বব্যাপী গবেষণা বলছে, একটি পরিবেশবান্ধব ফ্যাক্টরি ২০–৩০% বেশি লাভবান হতে পারে তার অপারেশনাল খরচ কমিয়ে।

তাই সবুজ প্রযুক্তি শুধু "পরিবেশ রক্ষার দায়" নয়—এটা **ব্যবসার টিকিয়ে রাখার পথও**।যারা সময় থাকতে এগিয়ে যাবে, তারাই ভবিষ্যতের প্রতিযোগিতায় টিকে থাকবে।



নতুন প্রযুক্তির জন্য প্রয়োজনীয় দক্ষতা: বদলে যাওয়া সময়ের সঙ্গে তাল মিলিয়ে

রুবিনা বেগম আগে গার্মেন্টসে হাতের কাজ করতেন—সেলাই, কাটিং সবই শিখেছিলেন কাজে করতে করতে। কিন্তু হঠাৎ একদিন মেশিন বদলে গেল, ডিজিটাল কন্ট্রোল প্যানেল বসানো হলো। রুবিনা বুঝতে পারলেন, শুধু হাতের কাজ জানলেই চলবে না, এখন নতুন প্রযুক্তি বোঝা ও চালাতে পারার দক্ষতা না থাকলে পিছিয়ে পড়তে হবে। প্রযুক্তি প্রতিদিন বদলাচ্ছে। আজকের শ্রমিককে শুধু মেশিন চালানো নয়, ডিজিটাল স্কিল থাকতে হবে, থাকতে হবে বিশ্লেষণ ক্ষমতা, ডেটা বোঝা, টেকনোলজির সঙ্গে যোগাযোগ রাখার ক্ষমতা। বিশেষ করে পোশাক ও চামড়া শিল্পে এখন নিচের কিছু দক্ষতা চাহিদার শীর্ষে—

নতুন প্রযুক্তির জন্য গুরুত্বপূর্ণ দক্ষতা:

- কম্পিউটার চালনা ও সফটওয়্যার ব্যবহার (CAD, ERP, ইত্যাদি)
- ডিজিটাল প্যাটার্ন ডিজাইন ও প্রিন্টিং
- অটোমেটেড মেশিন পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণ
- সোলার বা নবায়নযোগ্য শক্তির ইনস্টলেশন ও ব্যবস্থাপনা
- ডেটা এন্ট্রি, লগ রিপোর্টিং ও প্রোডাকশন ট্র্যাকিং
- ইংরেজি ভাষায় মৌলিক যোগাযোগ (বহুজাতিক ক্রেতাদের সাথে কথা বলতে)

২০২৩ সালের ILO রিপোর্ট অনুযায়ী, বাংলাদেশে পোশাক ও চামড়া খাতের **৭৫% শ্রমিকই এই নতুন প্রযুক্তির জন্য প্রশিক্ষণপ্রাপ্ত নন**। অথচ প্রতি বছর প্রায় **২০,০০০ নতুন যন্ত্র ও সফটওয়্যার বাজারে আসছে,** যার অনেকগুলো ইতোমধ্যে কারখানাগুলোয় ব্যবহৃত হচ্ছে।



সরকারের SEIP প্রজেক্ট, বিভিন্ন NGO-র টেকনিক্যাল ট্রেনিং প্রোগ্রাম, এমনকি অনলাইন প্ল্যাটফর্মগুলো এখন অনেক সহজ ও বিনামূল্যে প্রশিক্ষণের সুযোগ দিচ্ছে। তবে সমস্যা হলো – শ্রমিকরা এ বিষয়ে সচেতন না, কিংবা সময়, সুযোগ, আর্থিক দিক থেকে পিছিয়ে থাকেন।

তাই শ্রমিকদের জন্য 'স্কিল ডেভেলপমেন্ট' শুধু চাকরির নিরাপত্তার বিষয় নয়, এটা এখন টিকে থাকার শর্ত। শ্রমিক সংগঠন, সরকার, এবং মালিক—সবার উচিত একসঙ্গে এই দক্ষতাভিত্তিক প্রস্তুতির দিকে নজর দেওয়া।



শ্রমিকদের প্রশিক্ষণ ও অংশগ্রহণের সুযোগ: কেবল মেশিন নয়, মানুষও বদলাতে হয়

আসাদ একজন তরুণ গার্মেন্ট শ্রমিক। কাজ শিখেছিলেন বড় ভাইয়ের কাছ থেকে। হঠাৎ একদিন কারখানায় এল নতুন অটোমেটেড সেলাই মেশিন। সুপারভাইজার বললেন, "যারা নতুন মেশিন চালাতে জানে, তারাই থাকবে।" আসাদ ভয় পেলেন, কিন্তু সুযোগ পেলেন এক মাসের প্রশিক্ষণে অংশ নেওয়ার। সেই প্রশিক্ষণই আজ তাঁকে টিকিয়ে রেখেছে।

এটাই হলো বাস্তবতা। প্রযুক্তি বদলালে শুধু যন্ত্রই নয়, **মানুষকেও প্রস্তুত করতে হয়**। কিন্তু প্রশ্ন হলো—সব শ্রমিক কি এমন সুযোগ পায়?

বাংলাদেশে শ্রমিকদের প্রশিক্ষণ ব্যবস্থা এখনো অনেক সীমিত। ILO-এর এক জরিপে দেখা গেছে, শিল্পখাতে কর্মরত **প্রায় ৭১% শ্রমিক কোনো প্রশিক্ষণ ছাড়াই** কাজ শিখেছে। বিশেষ করে তৈরি পোশাক ও চামড়া শিল্পে **টেকসই শক্তি, অটোমেশন বা ডিজিটাল প্রযুক্তি নিয়ে প্রশিক্ষণপ্রাপ্ত শ্রমিকের হার মাত্র ১০%।**

কেন শ্রমিকদের অংশগ্রহণ দরকার

কারণ ১: নতুন প্রযুক্তির ব্যবহার ঠিকভাবে না জানলে যন্ত্র নষ্ট হয়, উৎপাদন কমে।

কারণ ২: শ্রমিকদের মতামত ছাড়া যেকোনো পরিবর্তন আতঙ্ক হয়ে দাঁড়ায়।

কারণ ৩: প্রশিক্ষণ দিলে শ্রমিক আরও দক্ষ হয়, আয় বাড়ে, আত্মবিশ্বাস বাড়ে।

বর্তমানে কিছু কারখানায় **ইন্ডাস্ট্রিয়াল ট্রেনিং ইউনিট**, কিছু NGO শ্রমিকদের প্রযুক্তি ও পরিবেশবান্ধব উৎপাদন বিষয়ে প্রশিক্ষণ দিচ্ছে। কিন্তু সেই সংখ্যা প্রয়োজনের তুলনায় খুবই কম।

করণীয়?

- ❖ কারখানা পর্যায়ে নিয়মিত প্রশিক্ষণ চালু করতে হবে।
- ❖ শ্রমিকদের মতামত নিয়ে নতুন প্রযুক্তি বা নীতিমালা বাস্তবায়ন করতে হবে।
- ❖ ট্রেড ইউনিয়নগুলোরও দায়িত্ব, সদস্যদের প্রশিক্ষণের আওতায় আনা।
- ❖ সরকারি বাজেটে 'জাস্ট ট্রানজিশন স্কিল ডেভেলপমেন্ট' নামে বরাদ্দ প্রয়োজন।

টেকসই রূপান্তর তখনই সম্ভব, যখন শ্রমিকেরা শুধু কাজের বাহক নয়, **পরিবর্তনের শরিক** হয়।



"পরিবর্তনের নীতিমালা টেবিলে গড়ে উঠলেও, বাস্তবতার ধ্বনি ওঠে মেশিনের শব্দের ফাঁকে – শ্রমিকদের কণ্ঠেই তার প্রতিধ্বনি শুনতে হয়।"

জাস্ট ট্রানজিশন, টেকসই শক্তি, আধুনিক প্রযুক্তি—এই সব ধারণা নীতিনির্ধারকদের টেবিলে বা আন্তর্জাতিক সম্মেলনের কক্ষে যতটা আলোচিত, শ্রমিকদের কারখানা বা ঘামে ভেজা কর্মস্থলে তা ততটা স্পষ্ট নয়। কিন্তু পরিবর্তনের ঢেউ এসে লাগে সবার আগে তাঁদের গায়ে।

এই অধ্যায়ে আমরা শুনব সেই সব কণ্ঠস্বর, যাঁরা এই পরিবর্তনের সঙ্গে যুদ্ধ করে বাঁচতে চান। যাঁরা জানতে চান—"আমার কাজ কি থাকবে?", "নতুন মেশিনে আমাকে বদলে দেওয়া হবে না তো?", "এই প্রযুক্তির মধ্যে আমার জায়গা কোথায়?"

আমরা দেখব—

- ❖ কিভাবে শ্রমিকরা তাঁদের অভিজ্ঞতা দিয়ে বুঝে নিচ্ছেন জলবায়ুর ঝুঁকি,
- ❖ কেন তাঁদের প্রশিক্ষণ দরকার কিন্তু সুযোগ কম,
- ❖ কোথায় তাঁদের কণ্ঠ অনুপস্থিত নীতিনির্ধারণে,
- ❖ এবং কীভাবে সংগঠন, সংলাপ ও সচেতনতা তাঁদের অবস্থানকে শক্তিশালী করতে পারে।

এই অধ্যায় শুধু তথ্য নয়—এটি একটি মঞ্চ, যেখানে শ্রমজীবী মানুষদের স্বর উঠে আসবে সরাসরি, প্রামাণ্য ও সম্মানের সঙ্গে।



কেস স্টোরি: শিউলির গল্প

শিউলি বেগম, ২৬ বছর বয়সী একজন গার্মেন্টস শ্রমিক, কাজ করেন সাভারের একটি কারখানায়। হঠাৎ একদিন কারখানায় জানানো হলো—আগামী ছয় মাসের মধ্যে কয়েকটি ইউনিটে **স্বয়ংক্রিয় কাটিং মেশিন** বসানো হবে। অনেকে ভয় পেল, শিউলিও তার ব্যতিক্রম নন। তিনি বলেন,

“আমরা তো এতদিন হাতে কাজ করেছি। এখন যদি এই মেশিন আসে, আমরা কি বাদ পড়ব? আমাদের শিখানোর কি সুযোগ থাকবে? কেউ কিছু বলছে না...”



কারখানার মালিকপক্ষ শুধু বলছে—‘নতুন মেশিন উৎপাদন বাড়াবে’। কিন্তু **কীভাবে তা শ্রমিকদের জন্য ন্যায্য হবে—সে বিষয়ে নেই কোনো আলোচনায় শ্রমিকদের জায়গা।** শিউলি এখন স্থানীয় ট্রেড ইউনিয়নের সদস্য। সংগঠনের মাধ্যমে তিনি জানতে পেরেছেন, শ্রমিকদের কণ্ঠ যদি নীতিনির্ধারণে না থাকে, তাহলে পরিবর্তন হবে একতরফা—অন্যায্য।

ট্রেড ইউনিয়নের ভূমিকা

একটি শক্তিশালী ও কার্যকর ট্রেড ইউনিয়নই পারে **শ্রমিকদের চাহিদা, ভয় ও প্রত্যাশাকে** তুলে ধরতে—চাকরি বাঁচাতে, প্রশিক্ষণের দাবি জানাতে, এবং সুরক্ষিত পরিবর্তনের পথ দেখাতে।

একজন চামড়া শ্রমিক বলেন— *"টেকনোলজি আসুক, কিন্তু আমাদের বাদ দিয়ে নয়। আমরা বদল চাই, তবে ন্যায্য বদল।"*

এ ধরনের কণ্ঠস্বরই **নীতিনির্ধারকদের চাপে ফেলতে পারে,** যাতে তারা শ্রমিকবান্ধব পরিকল্পনা নেয়।

কীভাবে শ্রমিকদের কণ্ঠস্বর নীতিনির্ধারণে অন্তর্ভুক্ত করা যায়?

করণীয়	ব্যাখ্যা
সোশ্যাল ডায়ালগ	সরকারের নীতিনির্ধারণ প্রক্রিয়ায় শ্রমিক প্রতিনিধি ও ইউনিয়নকে বাধ্যতামূলক অন্তর্ভুক্তি
স্কিল ম্যাপিং	শ্রমিকদের বর্তমান দক্ষতা ও চাহিদা বোঝার জন্য ইউনিয়ন নেতৃত্বাধীন সমীক্ষা
কমিউনিটি ট্রেইনিং সেন্টার	যেখানে শ্রমিকরা নতুন প্রযুক্তি ও পরিবেশ বিষয়ে প্রশিক্ষণ নিতে পারেন
অংশগ্রহণমূলক নীতি প্রণয়ন	জাস্ট ট্রানজিশন নীতিমালায় শ্রমিকদের মতামতের ভিত্তিতে সুপারিশ

শ্রমিকদের কণ্ঠস্বর শোনা মানে শুধু সহানুভূতি নয়—এটা টেকসই পরিবর্তনের পূর্বশর্ত। যখন একজন শ্রমিকের ভয়, প্রত্যাশা ও প্রস্তাব নীতির কাগজে স্থান পায়, তখনই রূপান্তর **ন্যায্য** হয়।

তথ্যবক্স: শ্রমিকদের কণ্ঠস্বর অন্তর্ভুক্তির ৫টি কৌশল

কৌশল	**সংক্ষিপ্ত ব্যাখ্যা**
অংশগ্রহণমূলক নীতিনির্ধারণ	সরকার, মালিক ও শ্রমিক প্রতিনিধি একসাথে বসে সিদ্ধান্ত নেওয়া
শ্রমিক-কেন্দ্রিক প্রশিক্ষণ কেন্দ্র	ইউনিয়ন ও এনজিওর সহায়তায় প্রযুক্তি, পরিবেশ ও দক্ষতা বিষয়ক প্রশিক্ষণ
ভয় ও চাহিদা শোনার প্ল্যাটফর্ম	কারখানা পর্যায়ে শ্রমিকদের মতামত গ্রহণ ও নথিভুক্তকরণ
কেস স্টাডি/গল্প সংগ্রহ	শ্রমিকদের জীবনের বাস্তব গল্প তুলে ধরে নীতিতে অন্তর্ভুক্তি
সামাজিক সংলাপ চক্র (Social Dialogue Cycle)	নির্ধারিত সময় পর পর শ্রমিক-মালিক-সরকার ত্রিপাক্ষিক সংলাপ

মাঠ পর্যায়ের সাক্ষাৎকার ও মতামত

“কারখানায় আলো এসেছে, কিন্তু আমাদের ভবিষ্যৎ এখনো অন্ধকারে।” – রাজু মিয়া, চামড়া কারখানার শ্রমিক

২০২৫ সালের এপ্রিল ও মে মাসে সাভার চামড়া শিল্পাঞ্চল ও আশুলিয়ার গার্মেন্টস এর একটি ফিল্ড ভিজিট ও মতামত অনুষ্ঠান এ অংশ নেন মোট ৪২ জন শ্রমিক ও ট্রেড ইউনিয়ন প্রতিনিধি, যাঁদের মধ্যে ৬২% ছিলেন নারী।

সাক্ষাৎকারগুলোতে উঠে আসে তিনটি মূল অনুভব:



১. অনিশ্চয়তা ও ভয়:

“শুনছি এখন ‘গ্রিন কারখানা’ হবে। আমাদের কাজ কি তাহলে থাকবে?”– পারভীন আক্তার, ৩৮, গার্মেন্টস অপারেটর

বেশিরভাগ শ্রমিক জানেন না ‘জাস্ট ট্রানজিশন’ কী। কিন্তু তাঁরা বুঝছেন, নতুন প্রযুক্তি মানেই পরিবর্তন—আর পরিবর্তন মানেই **চাকরি হারানোর ভয়**।

২. সচেতনতা ও প্রশিক্ষণের অভাব:

ডিজিটাল মেশিন আসছে, কিন্তু আমাগো শেখাবে কে? মালিক কি সময় দিবে?”– হামিদুল ইসলাম, চামড়া প্রক্রিয়াকরণ বিভাগ

৮৫% শ্রমিক জানান, তাঁরা **প্রযুক্তিগত প্রশিক্ষণ পাননি** বা জানেন না কোথায় পাওয়া যায়।

৩. অংশগ্রহণের অভাব:

"পলিসি তো বড়লোকরা বানায়, গরিবের কথা কে ভাবে?" – নাম প্রকাশে অনিচ্ছুক, সিনিয়র শ্রমিক নেতা

অনেক শ্রমিক মনে করেন, **শ্রমিকদের মতামত কোনো পর্যায়ে গুরুত্ব পায় না**। ইউনিয়নও অনেক সময় মালিক-সরকারের সঙ্গে সমন্বয় করতে পারে না।

প্রস্তাব (শ্রমিকদের বক্তব্য অনুযায়ী):

- ❖ প্রতিটি কারখানায় শ্রমিক প্রতিনিধি ও ব্যবস্থাপনার সংলাপ মেকানিজম চালু করতে হবে
- ❖ প্রশিক্ষণের আগে ও পরে সনদপত্র প্রদান ও স্বীকৃতি নিশ্চিত করতে হবে
- ❖ পরিবর্তনের আগে সবার অংশগ্রহণে পরিকল্পনা করতে হবে, শুধু চিঠি ঝুলিয়ে নয়

ইউনিয়ন নেতাদের অভিজ্ঞতা

"শুধু আন্দোলন নয়, এখন শ্রমিকদের ভবিষ্যতের জন্য পরিকল্পনা দরকার।"– শাহিদা পারভীন, গার্মেন্টস ইউনিয়ন নেত্রী

শুধু কাজের অধিকার নয়, এখন নতুন বাস্তবতায় জলবায়ু ও প্রযুক্তিগত পরিবর্তনের মুখে শ্রমিকদের জন্য ন্যায্য রূপান্তরের দাবিও তুলছেন ইউনিয়ন নেতারা।

নিচে মাঠপর্যায়ের কিছু বাস্তব অভিজ্ঞতা তুলে ধরা হলো:

"সামনে বড় ঝড় আসতেছে, কিন্তু প্রস্তুতি নাই"– রফিকুল ইসলাম, চামড়া খাতের সিনিয়র নেতা

"আমরা তো দেখি বড় বড় প্ল্যান হচ্ছে, গ্রিন কারখানা হইতেছে। কিন্তু ইউনিয়নরে কেউ ডাকতেছে না! অথচ আমরাই জানি, কোন ডিপার্টমেন্টে কারা ঝুঁকিতে আছে।"

"যদি কারখানায় একদিন মেশিন বসে যায়?"– মনোয়ারা বেগম, অপারেটর ও ইউনিয়ন সদস্য

"আমরা তো চাই দেশ উন্নতি করুক। কিন্তু নতুন যন্ত্র আসলে, আমাদের কি চাকরি থাকবে? আগে যদি শিখার সুযোগ পাইতাম!"

কিছু গুরুত্বপূর্ণ মন্তব্য

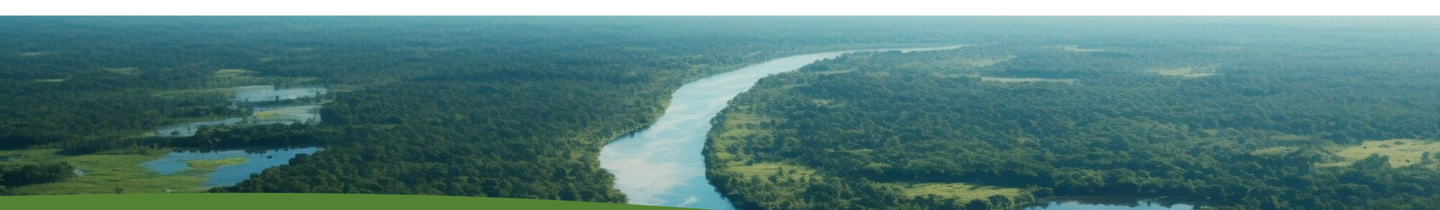
মন্তব্য	ব্যাখ্যা
"শ্রমিকরা ভয় পাচ্ছে, কারণ তারা অন্ধকারে"	ট্রেনিং বা তথ্য না থাকায় গুজব ছড়াচ্ছে
"পরিবেশবান্ধব মানে যেন শ্রমিকবিরোধী না হয়"	কারখানায় 'গ্রিন' বলেই ছাঁটাই করা চলবে না
"মালিকরা শ্রমিকদের অংশীদার ভাবুক"	শুধুই শ্রমিক নয়, পরিকল্পনায় অংশীদার হোক

নেতাদের প্রস্তাব

- ❖ জাস্ট ট্রানজিশন নিয়ে ইউনিয়নভিত্তিক প্রশিক্ষণ চালু করা
- ❖ শ্রমিক অংশগ্রহণের মডেল (Worker Council) চালু করা
- ❖ কারখানায় পরিবর্তন আসার আগেই তথ্য জানানো বাধ্যতামূলক করা

মহিলাদের অভিজ্ঞতা ও চ্যালেঞ্জ

"পরিবর্তন আসতেছে, কিন্তু আমাগো কথা কে শুনতেছে?" – শারমিন আক্তার, সিনিয়র সেলাই অপারেটর



বাংলাদেশের শ্রমবাজারে বিশেষ করে তৈরি পোশাক ও চামড়া খাতে নারী শ্রমিকরা সংখ্যাগরিষ্ঠ, কিন্তু জলবায়ু পরিবর্তন ও প্রযুক্তিগত রূপান্তরের আলোচনায় তাঁরা প্রায়ই অনুপস্থিত। ২০২৫ সালের এপ্রিল-মে মাসের এক মাঠপর্যায়ের গবেষণায় (সাভার ও আশুলিয়ায়) অংশ নেওয়া নারী শ্রমিকদের ৭৫% জানালেন, “জাস্ট ট্রানজিশন” শব্দটি এই প্রথম শুনছেন।

প্রধান চ্যালেঞ্জসমূহ

তথ্য ও প্রশিক্ষণ থেকে বঞ্চিত: “আমাদের লাইন ম্যান বললো—ছেলেরা আগে ট্রেনিং পাবে। আমরা পরে।” – পারভীন, ২৬, গার্মেন্টস ফিনিশিং ইউনিট

এক গবেষণায় দেখা যায়, **৮৮% নারী শ্রমিক প্রযুক্তিগত প্রশিক্ষণ পাননি**। অনেক ক্ষেত্রেই **লিঙ্গবৈষম্য** এবং **সামাজিক বাধা** তাঁদের পিছিয়ে রাখছে।

দ্বিগুণ বোঝাঃ কাজ ও পরিবার “ঘরে বাচ্চা, বাইরে কাজ, এখন আবার নাকি নতুন মেশিন শিখতে হবে।” – নুসরাত, চামড়া কারখানার শ্রমিক মা ও নারী শ্রমিকদের কাছে নতুন পরিবর্তন **ভবিষ্যতের সুযোগ** না হয়ে বরং **আরও চাপের উৎস** হয়ে দাঁড়িয়েছে।

নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্যঝুঁকিঃ গবেষণায় অংশগ্রহণকারী ৫৭% নারী শ্রমিক জানান, **চামড়া ও পোশাক কারখানায় রাসায়নিক বা তাপমাত্রাজনিত ঝুঁকি** বেড়েছে। বিশেষ করে গ্রিন হাউজ গ্যাস বা গরম পরিবেশে কাজ করার ফলে **মহিলাদের স্বাস্থ্য সমস্যার ঝুঁকি** বেশি।

নারী শ্রমিকদের প্রস্তাব

প্রস্তাব	ব্যাখ্যা
নারী-বান্ধব প্রশিক্ষণ কেন্দ্র	যেখানে সময় ও শিশু যত্নের সুবিধা থাকবে
কারখানায় তথ্যকেন্দ্র	নারী কর্মীদের জন্য আলাদা হেল্প ডেস্ক
ইউনিয়নে নারী নেতৃত্ব	প্রতিটি ট্রেড ইউনিয়নে কমপক্ষে ৩০% নারী নেতৃত্ব নিশ্চিত

সম্ভাবনার গল্প

“আগে ছিলাম সহকারী অপারেটর, এখন আমি ডিজিটাল ট্রেনার!” – রিনা খাতুন, একটি গার্মেন্টস কারখানার নারী কর্মী

জায়গা: আশুলিয়া, ঢাকা

সময়: ২০২৩ সালের শেষভাগ

রিনা খাতুনের কর্মজীবন শুরু হয় ২০১৩ সালে, একটি সাধারণ গার্মেন্টস কারখানায় সহকারী অপারেটর হিসেবে। এক যুগ ধরে একই রকম কাজ করলেও তিনি চেয়েছিলেন কিছু নতুন শিখতে। ২০২৩ সালে তাঁদের কারখানায় একটি "গ্রিন অটোমেশন আপগ্রেড প্রজেক্ট" চালু হয়, যেখানে স্থানীয় ইউনিয়নের সহযোগিতায় কিছু শ্রমিককে “ডিজিটাল স্কিলস ফর ট্রানজিশন” প্রশিক্ষণ দেওয়া হয়।

রিনা ছিলেন প্রথম ব্যাচের একজন।

“প্রথমে ভয় পেয়েছিলাম, কম্পিউটারে হাতই দিইনি আগে! কিন্তু ধাপে ধাপে শিখলাম। এখন আমি অন্যদের শেখাই।”

কী পরিবর্তন এসেছে:

- তিনি এখন ডিজিটাল টেমপ্লেট ও অপারেশনাল সফটওয়্যার ব্যবহার করতে পারেন
- মাসিক বেতন ২,৫০০ টাকা বেড়েছে
- তাঁর নেতৃত্বে ৩২ জন নারী কর্মী এখন কারিগরি প্রশিক্ষণ নিচ্ছেন

রিনার বার্তা:

“পরিবর্তন ভয় পাইলে চলবে না। শিখলে, মেয়েরা-ও পারে এগিয়ে যেতে। শুধু সুযোগটা লাগবে।”

জাস্ট ট্রানজিশন মানে কেবল ঝুঁকি নয়, বরং সম্ভাবনার দুয়ারও।

"পরিবর্তনের খরচ শ্রমিক একা বহন করবে কেন?"

জাস্ট ট্রানজিশন বাস্তবায়নে শুধু নীতি বা প্রযুক্তি নয়, প্রয়োজন পর্যাপ্ত অর্থায়ন, কার্যকর নীতি ও আন্তর্জাতিক সহযোগিতা। কারণ জলবায়ু ও প্রযুক্তিগত পরিবর্তন একটি বৈশ্বিক বাস্তবতা—এটা মোকাবিলার দায়ও সমবন্টিত হওয়া উচিত।

আন্তর্জাতিক সহায়তার প্রেক্ষাপট

জাস্ট ট্রানজিশনের ধারণাটি প্রথমে আসে **আন্তর্জাতিক শ্রম সংস্থা (ILO)** ও পরিবেশবাদী আন্দোলনের সমন্বয়ে। পরবর্তীতে COP21 (প্যারিস চুক্তি, ২০১৫)-এ এটি আনুষ্ঠানিক স্বীকৃতি পায়। সেখানে বলা হয়—

"জাস্ট ট্রানজিশনের নীতির মাধ্যমে শ্রমিকদের সুরক্ষা নিশ্চিত করে, একটি টেকসই সমাজ গড়া সম্ভব।"

২০২৩ সালে COP28-এ বাংলাদেশসহ ৬৩টি দেশ **"Just Transition Work Programme"**-এর আওতায় অংশগ্রহণ করে।

- ❖ শ্রমিকদের জন্য "জাস্ট ট্রানজিশন স্কিল পলিসি" গ্রহণ জরুরি
- ❖ কারখানাভিত্তিক জাস্ট ট্রানজিশন প্ল্যান থাকা উচিত, যেন ছাঁটাই, ঝুঁকি কমানো যায়
- ❖ অর্থায়নের পরিকল্পনায় শ্রমিকদের অংশগ্রহণ নিশ্চিত করতে হবে
- ❖ জব নিশ্চয়তা ছাড়া কোনও প্রযুক্তি রূপান্তর নয়
- ❖ যেসব কারখানা শ্রমিক সুরক্ষা নিশ্চিত করবে, তারাই ভর্তুকি পাবে

অর্থায়নের উৎস ও প্রয়োজন

জাস্ট ট্রানজিশনের জন্য বড় ধরনের কাঠামোগত পরিবর্তন প্রয়োজন। যেমন:

খাত	প্রাথমিক ব্যয়	লক্ষ্য
নবায়নযোগ্য শক্তি	প্রতি কারখানায় ৫০-৭০ লাখ টাকা	সৌর শক্তির ব্যবহার
শ্রমিক প্রশিক্ষণ	১০-১৫ হাজার টাকা/শ্রমিক	স্কিল আপগ্রেড
টেকসই প্রযুক্তি	কোটি টাকা পর্যন্ত	অটোমেশন ও ওয়েস্ট ম্যানেজমেন্ট

এই ব্যয়ের দায়িত্ব শুধু মালিক বা সরকার নয়—**আন্তর্জাতিক জলবায়ু তহবিল** থেকেও অর্থ আসতে হবে।

আন্তর্জাতিক অর্থায়নের পথ

- ❖ Green Climate Fund (GCF): বাংলাদেশ এখনো অনেক কম প্রকল্প পেয়েছে। শ্রমিক-কেন্দ্রিক প্রকল্প এখানে অগ্রাধিকার পাওয়া উচিত।
- ❖ Just Transition Fund (EU): EU এবং উন্নত দেশগুলো থেকে জলবায়ু সুবিচারের আওতায় অর্থায়ন সম্ভব।
- ❖ Development Partners যারা জাস্ট ট্রানজিশন বিষয়ক ট্রেনিং ও কারিগরি সহায়তা দিতে আগ্রহী।

নীতি-পর্যায়ের প্রয়োজনীয়তা

- ❖ জাতীয় পর্যায়ে জাস্ট ট্রানজিশন স্ট্র্যাটেজি দরকার**শ্রমিকদের দাবিসমূহ:**
- ❖ শ্রম মন্ত্রণালয়, শিল্প মন্ত্রণালয় ও বিদ্যুৎ বিভাগ একসাথে কাজ করতে হবে



অর্থায়নের উৎস	পরিমাণ (প্রায়)	খাত	প্রকল্প উদাহারণ
গ্রিন ক্লাইমেট ফান্ড	$২৫৬ মিলিয়ন	নবায়নযোগ্য জ্বালানী, পানি	পরিবেশ বান্ধব ও জলবায়ু সহনশীল পানি, পয়ঃনিষ্কাশন ও পরিচ্ছন্নতা
সিআইএফ (বিশ্বব্যাংক)	$১১৩ মিলিয়ন	ক্ষুদ্র সৌরগ্রিড	চর ও দ্বীপ অঞ্চলে মিনি সৌর গ্রিড
পিপিসিআর	$৯১ মিলিয়ন	অভিযোজন, বন্যা-প্রতিরোধ	উপকূলীয় বাঁধ উন্নয়ন প্রকল্প
লস এন্ড ড্যামেজ ফান্ড	আলোচনা পর্যায়ে	দুর্যোগ-পরবর্তী ক্ষতিপূরণ	এখনো কোন প্রকল্প চূড়ান্ত হয়নি
জেইটিপি	সদস্য নয়	ন্যায্য জ্বালানি রূপান্তর	বাংলাদেশ এখনো আনুষ্ঠানিকভাবে অংশ নেয়নি

বাংলাদেশ এর এখন ই সময় জাস্ট ট্রানজিশন বাস্তবায়ন এবং জলবায়ু ন্যায্যতা এর জন্য আন্তর্জাতিক মহলে অর্থায়ন নিয়ে সরব হওয়া এবং নিজেদের সক্ষমতা বাড়ানো।

উপসংহার

বাংলাদেশ একটি জলবায়ু ঝুঁকিপূর্ণ দেশ, যেখানে প্রতিবছর ঘূর্ণিঝড়, বন্যা, নদীভাঙন ও খরার মতো জলবায়ুবিষয়ক দুর্যোগ লাখো মানুষের জীবন ও জীবিকাকে বিপন্ন করে তোলে। এই প্রেক্ষাপটে জলবায়ু পরিবর্তনের বিরুদ্ধে লড়াই কেবল একটি পরিবেশগত কর্তব্য নয়, বরং এটি একটি সামাজিক এবং অর্থনৈতিক ন্যায়ের প্রশ্ন। জাস্ট ট্রানজিশন—অর্থাৎ পরিবেশবান্ধব অর্থনীতিতে রূপান্তরের সময় শ্রমিক ও দুর্বল জনগোষ্ঠীর অধিকার, নিরাপত্তা ও জীবিকার নিশ্চয়তা নিশ্চিত করার প্রক্রিয়া—বাংলাদেশের জন্য অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। কারণ, দেশটির শিল্প ও কৃষিখাতের বহু শ্রমিক এখনো জীবাশ্ম জ্বালানিনির্ভর বা দূষণকারী পেশায় নিয়োজিত। এসব খাতে সরাসরি পরিবর্তন আনার সময় তাদের বিকল্প কর্মসংস্থান, প্রশিক্ষণ এবং সামাজিক সুরক্ষা নিশ্চিত না করা হলে এই রূপান্তর অসম ও বৈষম্যমূলক হয়ে উঠবে।

এই জাস্ট ট্রানজিশন বাস্তবায়নের জন্য প্রয়োজন পর্যাপ্ত ও টেকসই জলবায়ু অর্থায়ন, যেটি বাংলাদেশের নিজস্ব সীমিত অর্থনৈতিক সামর্থ্য দিয়ে এককভাবে বাস্তবায়ন সম্ভব নয়। জলবায়ু অভিযোজন, সবুজ অবকাঠামো, পুনঃদক্ষতা প্রোগ্রাম, নবায়নযোগ্য জ্বালানি খাত তৈরি—এসব খাতে বিনিয়োগের জন্য আন্তর্জাতিক জলবায়ু অর্থায়ন অত্যন্ত জরুরি। প্যারিস চুক্তি অনুযায়ী উন্নত দেশগুলোর দেয়া প্রতিশ্রুত ১০০ বিলিয়ন ডলারের মধ্যে বাংলাদেশ তার ন্যায্য অংশ যথাযথভাবে পায়নি। অথচ দেশটি প্রতিবছর প্রায় ২ বিলিয়ন মার্কিন ডলারের ক্ষতির সম্মুখীন হচ্ছে জলবায়ু দুর্যোগের কারণে।

জলবায়ু পরিবর্তন একটি বৈশ্বিক বাস্তবতা, যার প্রভাব বাংলাদেশের শ্রমজীবী জনগোষ্ঠীর ওপর সবচেয়ে বেশি পড়ছে। এই সংকট মোকাবিলায় শুধু প্রযুক্তি নয়, প্রয়োজন একটি জাস্ট ট্রানজিশন (জাস্ট ট্রানজিশন)—যেখানে শ্রমিক, কৃষক ও প্রান্তিক জনগোষ্ঠীর অংশগ্রহণ, অধিকার ও নিরাপত্তা নিশ্চিত করা হবে। আমরা আশা করি, এই বইটি পাঠকদের মধ্যে সচেতনতা ও দায়িত্ববোধ সৃষ্টি করবে এবং সবাই মিলে একটি ন্যায্য, টেকসই ও সবুজ ভবিষ্যৎ গড়ার পথে এগিয়ে যাবে।

পরিবর্তনের পথ কখনো সহজ নয়। কিন্তু যদি আমরা সবাই মিলে—শ্রমিক, নীতিনির্ধারক, নাগরিক সমাজ, তরুণ ও আন্তর্জাতিক অংশীদারগণ—একসাথে কাজ করি, তাহলে একটি ন্যায্য ও টেকসই রূপান্তর সম্ভব।







পরিচিতি

এম এম মাকফুর হাসান
গবেষণা সহকারী

তিনি পরিবেশ ও সামাজিক উন্নয়নকর্মী, যিনি দীর্ঘদিন ধরে তৈরি পোশাক শিল্পে কর্মরত শ্রমিকদের জীবনমান, জলবায়ু পরিবর্তন, পরিবেশ এবং জাস্ট ট্রানজিশন বিষয়ে গবেষণা করে আসছেন। শ্রমিকদের বাস্তব অভিজ্ঞতা ও মাঠপর্যায়ের তথ্যের ভিত্তিতে তিনি অর্থনৈতিক, সামাজিক ও পরিবেশগত দিক বিশ্লেষণ করে নীতি-নির্ধারক ও সাধারণ মানুষের কাছে তা সহজ ভাষায় তুলে ধরেন। তিনি টেকসই উন্নয়ন, জলবায়ু ন্যায়বিচার ও সামাজিক অন্তর্ভুক্তি নিয়ে বিভিন্ন গবেষণা প্রতিবেদন, প্রবন্ধ ও সচেতনতামূলক লেখা প্রকাশ করেছেন। তথ্য বিশ্লেষণ ও ডেটা-ভিত্তিক গবেষণায় তার দক্ষতা তাকে শ্রমিক ও শিল্প খাতের জন্য কার্যকর নীতি-প্রস্তাব তৈরিতে সহায়তা করেছে। গবেষণার পাশাপাশি তিনি জনসচেতনতা বৃদ্ধি কে লক্ষ্য করে কাজ করছেন, যাতে জলবায়ু পরিবর্তনের চ্যালেঞ্জ মোকাবিলা করে সকলের জন্য একটি নিরাপদ, টেকসই ও ন্যায়সঙ্গত ভবিষ্যৎ গড়ে তোলা যায়। এই বইয়ের প্রচ্ছদ ডিজাইন এর জন্য বিশেষভাবে কৃতজ্ঞতা মোঃ জুবায়ের আলম এর প্রতি।

ই-মেইলঃ makfurhassan14@gmail.com



বিশ্ব এখন এক পরিবর্তনের সন্ধিক্ষণে দাঁড়িয়ে আছে। জলবায়ু পরিবর্তনের অভিঘাত, প্রযুক্তিগত রূপান্তরের গতি এবং টেকসই উন্নয়নের যাত্রা — সব মিলিয়ে আমাদের চারপাশের বাস্তবতা দ্রুত বদলে যাচ্ছে। এই পরিবর্তনের কেন্দ্রে রয়েছে '***জাস্ট ট্রানজিশন***' নামের একটি গুরুত্বপূর্ণ ধারণা, যা অর্থনীতি, পরিবেশ এবং সমাজের মধ্যে ভারসাম্য প্রতিষ্ঠার চেষ্টা করে।